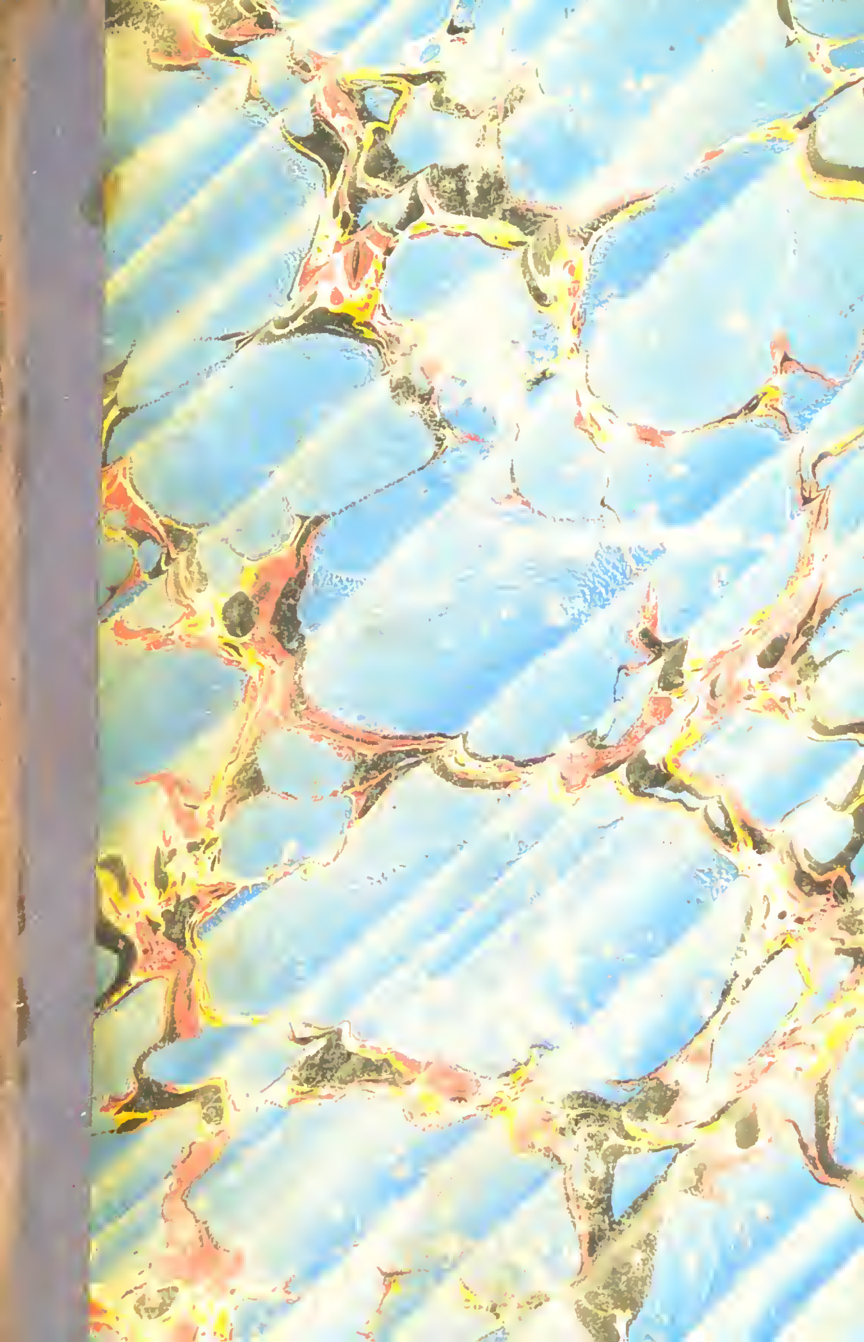
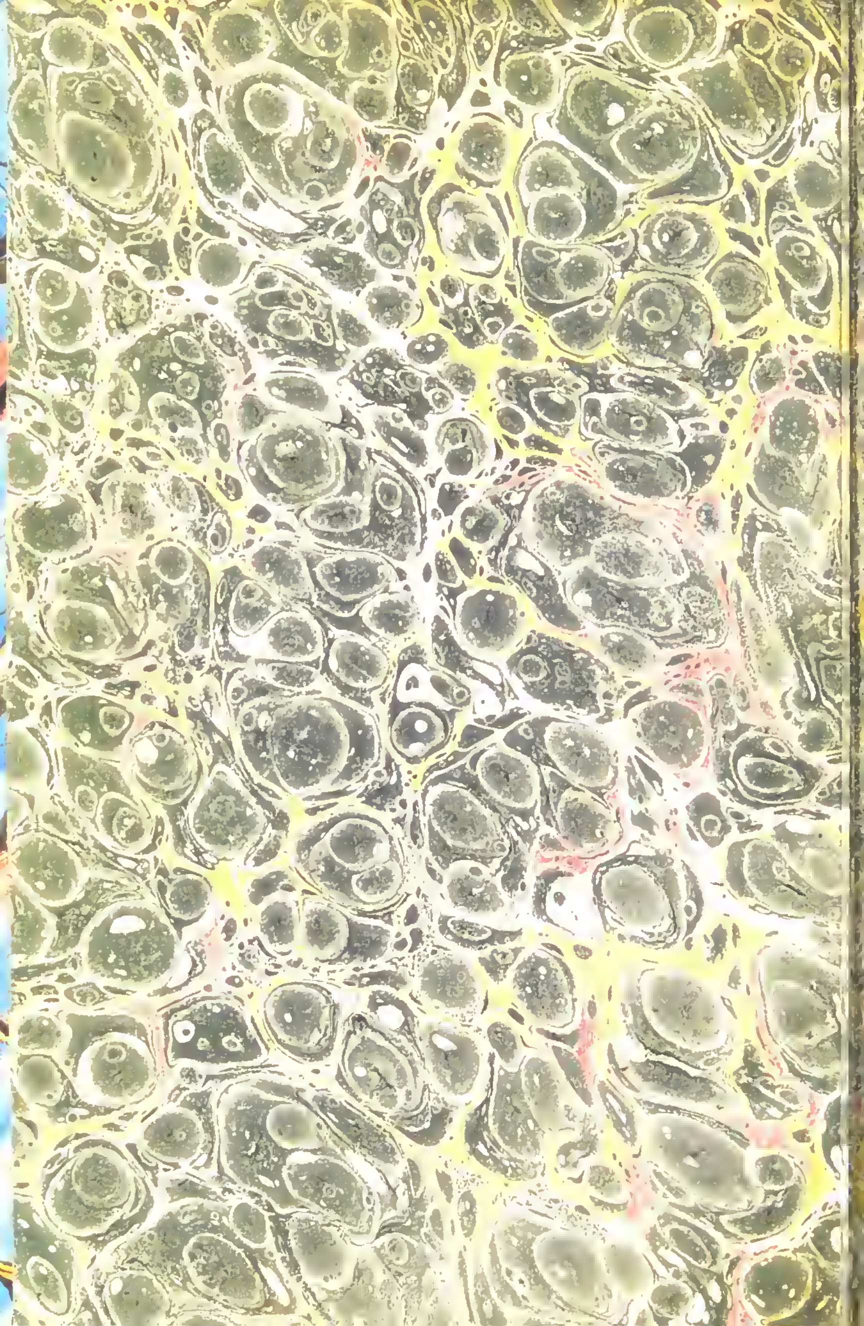
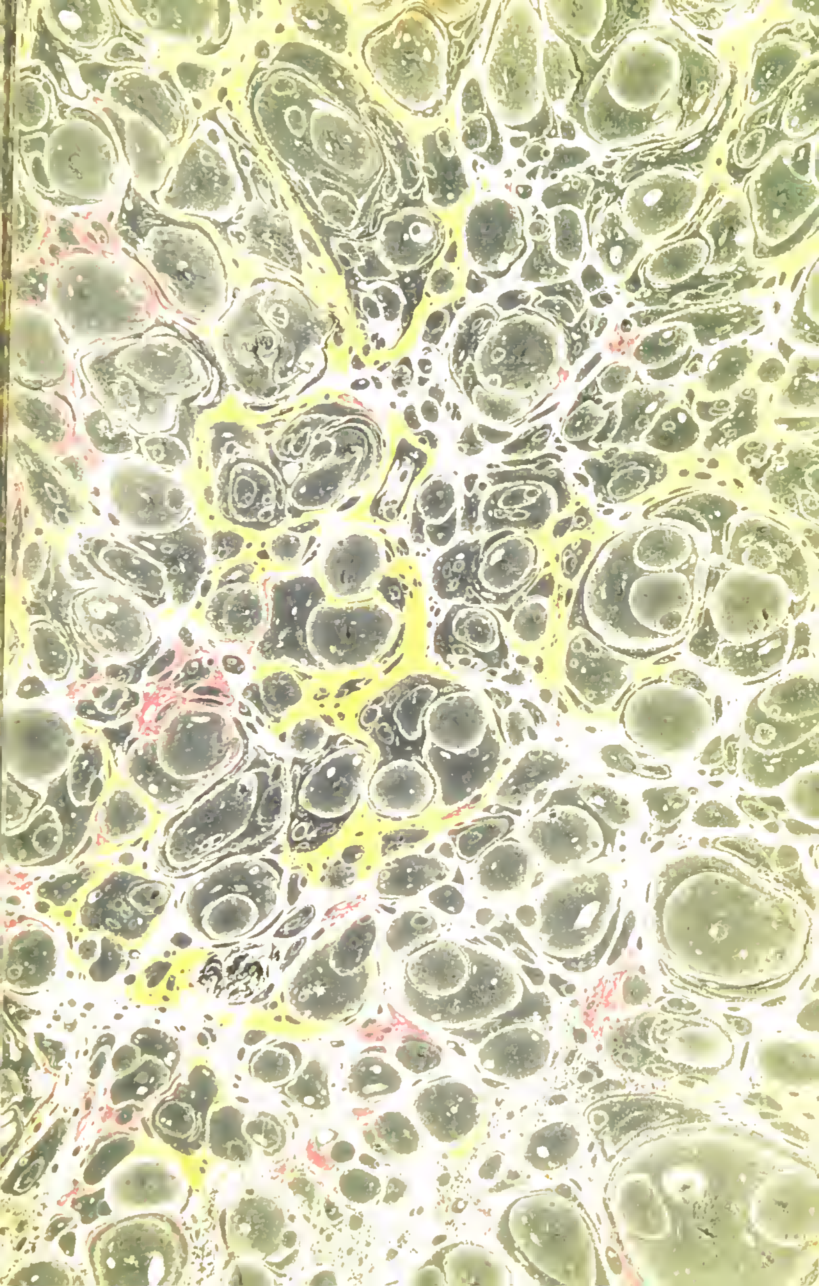






LETTRES A SOPHIE.

TOME PREMIER.

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE RIGNOUX,
Rue des Francs-Bourgeois S.-Michel, n° 8.





Lettres A SOPHIE

Sur la Physique, la Chimie et l'Histoire naturelle,

PAR L. AIMÉ-MARTIN;

AVEC DES NOTES PAR M. PATRIN, DE L'INSTITUT.

Nouvelle Édition.

TOME PREMIER.

PARIS,

CHARLES GOSSELIN, RUE DE SEINE, N° 12;
PARMANTIER, RUE DAUPHINE, N° 14.

MDCCCXXII.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

DÉDICACE

AUX MANES DE DELILLE.

C'est au Peintre de la nature que j'offre ce faible hommage. Hélas! lorsque son indulgente amitié daignait encourager mes premiers travaux, lorsque, plein d'enthousiasme, il me répétait ces vers harmonieux qui firent son bonheur et sa gloire, attentif à ses divins accens j'ignorais qu'il touchait

au terme de sa vie : tout en lui
me semblait immortel comme
ses Ouvrages.

L. Aimé Martin.

AVIS.

Plusieurs morceaux assez considérables ont été ajoutés à cette édition. Voici les principaux :

Lettre II. Histoire de quelques découvertes dans les sciences.

Lettre III. Description de la puissance de l'amour dans la nature.

Lettre IV. Observation sur le fil des araignées.

Lettre V. Observation sur l'intelligence de l'homme qui remonte jusqu'à Dieu sans le comprendre.

Lettre VII. Observation sur les pieds des animaux, et particulièrement sur ceux de l'âne et du chameau.

Lettre X. Observation sur un écho célèbre de l'église d'Agrigente.

Lettre XIV. Observation sur les oiseaux et sur les ailes des insectes.

Lettre xxi. Observation sur l'influence de la lune.

Lettre xxiii. Observation sur cette question, la lumière vient-elle du soleil?

Lettre xxxiii. Observation sur les effets d'un orage.

Lettre xxxiv. Observation sur le nord du globe.

Lettre xxv. Observation sur la géographie des plantes dans les Alpes, avec le tableau d'une contrée de la Suisse.

Cette Édition *in*-18 est absolument semblable à celle que M. Lefèvre publie sous le format *in*-8°.

PRÉFACE

DE LA SIXIÈME ÉDITION.

Le succès qu'a obtenu cette bagatelle ne m'a point aveuglé sur ses défauts; j'ai senti que je le devais moins au mérite de l'ouvrage qu'à l'indulgence du public et de mes critiques, et j'ai revu mon livre avec tout le soin dont je suis capable. Cette édition diffère presque entièrement de la première : huit cents vers supprimés et quinze cents ajoutés en font presque un ouvrage nouveau.

J'ai consulté toutes les critiques dont il a été l'objet. Un grand nombre de complimens, de vers faibles ou de mauvais goût ont disparu, et sans doute mon livre serait encore moins imparfait, si j'avais eu autant de talent que de bonne volonté. L'apparition de Ninon et de Gassendi ayant été jugée peu

intéressante par Delille, après l'apparition de Chapelle, j'ai composé une nouvelle Lettre. C'est encore par les conseils de Delille que j'ai ajouté à l'édition précédente le poëme de Goffin. Ce poëte illustre, qui m'honorait de son amitié, m'avait engagé à multiplier les épisodes dans mon ouvrage ; il pensait que ces récits poétiques placés à propos, devaient délasser le lecteur fatigué des détails quelquefois arides de la science. C'est ainsi que peu de jours avant sa mort il daignait encore m'encourager ; et j'ignorais que je l'entendais pour la dernière fois !....

L'édition que je publie aujourd'hui offre également un grand nombre de corrections importantes. J'ai ajouté plus de trente pages à la Lettre sur l'hypothèse de Pythagore, que *tout est sensible dans la Nature*. Celle sur le *génie de l'homme* est augmentée de moitié, ainsi que celle sur l'*influence du bruit des vents*, que j'ai terminée par un hom-

mage aux victimes illustres du siége de Lyon. Les Lettres XII et XVIII sur les *oiseaux*, et sur les *animaux lumineux*, sont entièrement nouvelles. J'ai donné aussi plus d'étendue aux Lettres sur la *cause des vents*, *l'électricité*, le *flux et* le *reflux*, les *volcans*, les *animaux venimeux*, les *sources de gaz hydrogène*, et l'*utilité du zéphyr pour l'embellissement de la Nature*. Tout ce que je dis sur les yeux des insectes, des poissons et des quadrupèdes, dans la Lettre sur la *chambre obscure*, est également nouveau, ainsi que la fin de la Lettre sur les *amours de Flore et Zéphire*, où j'ai essayé de mettre en vers le prodige si poétique *du vallisneria spiralis*. Enfin la Lettre sur l'*harmonie des couleurs* dans les différens climats est augmentée de plusieurs pages, et entre autres d'une observation curieuse faite par M. Patrin sur les rives de l'Ob. C'est ainsi que dans les épanchemens de l'amitié il laissait échapper ces souvenirs pleins d'in-

térêt et de charme. Pourquoi faut-il que j'aie à déplorer aujourd'hui la mort de cet illustre savant? pourquoi faut-il que la perte du guide qui m'avait éclairé de ses conseils, de l'ami qui m'avait obligé dans le malheur, ne m'ait laissé d'autre consolation que celle de lui adresser ce dernier hommage!....

Il est inutile, je pense, d'indiquer toutes les corrections et annotations que j'ai faites à la partie poétique de cet ouvrage : elles ne sont ni moins nombreuses ni moins importantes que celles dont je viens d'offrir le tableau, et qui appartiennent à la science. Je ne citerai que les changemens les plus considérables, tels que les vers sur la *puissance de Dieu* et ceux sur *Paul et Virginie* (Lettre I[re]); ceux sur les *débris de la Nature*, les *mouvemens des fleurs* et les *abeilles* (Lettre III); les *écrivains du siècle de Louis* XIV (Lettre VIII); les *héros Lyonnais* (Lettre XI); les *conquêtes de la Nature* et l'*instinct des oiseaux*

(Lettre XIII); une *esquisse du* XIX[e] *siècle* (Lettre IV); les amours du *vallisneria* (Lettre XVII); la *peinture du coteau de Fourvières à Lyon* (Lettre XXIV); l'*épisode de la mort de Bayard* (Lettre XXIX); l'*épisode de la mort de Pline* (Lettre XXXV); enfin l'*épisode du troubadour Rudel* (Lettre XLI).

Quels que soient cependant les changemens que j'ai faits aux *Lettres à Sophie*, on ne doit point s'attendre à y trouver des idées approfondies de la science : je n'ai, pour ainsi dire, qu'effleuré mon sujet, mon dessein étant plutôt d'inspirer le goût de la physique que d'en dévoiler les mystères les plus secrets. Voltaire a dit, en parlant de ses ÉLÉMENS DE NEWTON : *Je suis comme les petits ruisseaux; ils sont transparens, parce qu'ils sont peu profonds*. Et moi, qui sens toute ma faiblesse, je me regarderai comme très-heureux si le lecteur fait à mon ouvrage l'application de cette pensée.

Une dame de la plus haute distinction m'ayant demandé la suite de l'histoire du prince de Kachemyr, je me suis empressé de me rendre à ses désirs. Mais les merveilles de la science et de la Nature présentant des tableaux inépuisables, j'ai dû nécessairement étendre mon plan et composer plusieurs Lettres sur ce sujet. Elles formeront, avec les *Lettres sur la terre*, un cinquième volume que l'on pourra joindre à toutes les éditions des *Lettres à Sophie*, et qui en sera comme le complément [1].

[1] Diverses circonstances relatives à l'auteur ont fait remettre à une autre époque la publication de ce volume.

INTRODUCTION.

Il y a quelques années que me trouvant à la campagne chez Sophie H*** nous eûmes ensemble plusieurs entretiens sur la physique et l'histoire naturelle. Le livre favori de Sophie était les *Études de la Nature*, elle le portait toujours avec elle, comme on dit que La Fontaine portait les œuvres de Gassendi. La lecture de Bernardin de Saint-Pierre avait donné à cette aimable personne le goût de l'observation. Lorsque, dans ses promenades, un site pittoresque se présentait à sa vue, elle se plaisait à en chercher les harmonies : le ruisseau de la vallée, le saule du ruisseau, le sapin de la montagne, tout lui apprenait qu'il est une Providence. Il fallait l'entendre alors vanter les œuvres

de l'Éternel! elle semblait, comme Socrate, avoir à ses côtés un génie qui lui dévoilait un Dieu bienfaiteur.

Cependant, l'ouvrage de Bernardin de Saint-Pierre, en la transportant au milieu d'une Nature enchantée, lui avait donné des idées fausses sur plusieurs grands phénomènes de la Nature; elle ignorait encore toutes les découvertes de la physique moderne, et semblait se peu soucier de les apprendre. Lorsqu'elle me parlait des quatre élémens, des sept métaux, ou de la fonte des glaces polaires, je me hâtais de lui donner une idée de la science de Newton et de Lavoisier; mais la crainte de voir détruire son monde enchanté l'empêchait de se livrer aux sublimes systèmes de ces deux grands génies. Cependant, un jour, comme je développais quelques idées sur la décomposition de l'air et de l'eau, ces singulières expériences piquèrent la curiosité de Sophie. Je saisis cet instant pour lui montrer la

lumière analisée, les élémens décomposés, la physique régénérée, enfin une partie des découvertes modernes. On devine combien elle dut être étonnée : un nouveau monde paraissait à ses yeux. Cette même Sophie, que jusqu'alors l'éloquence seule de l'auteur de *Paul et Virginie* avait su charmer ; cette Sophie, qui avait toujours dédaigné les idées nouvelles, était devenue tout à coup l'admiratrice de Lavoisier. Séduite par les expériences de cet homme surprenant, elle résolut d'étudier la physique, et de me prendre pour son guide. J'eus beau lui représenter qu'une partie des connaissances nécessaires me manquait ; que, pour lui faciliter l'étude des sciences, je serais obligé moi-même à des études considérables ; Sophie ne voulut rien entendre, et tout à coup, comme le pauvre Sganarelle, je fus reconnu savant malgré moi.

La chose étant ainsi décidée, il fallut songer à rendre amusantes des expériences et

des découvertes souvent abstraites. Les difficultés ne me rebutèrent point; je fis un grand nombre d'essais; je me nourris de la lecture des bons auteurs. Peu à peu le chaos se débrouilla, mon plan s'agrandit, et je commençai à écrire. La sécheresse des sujets que j'avais à traiter était souvent désespérante. Pour y jeter un peu de variété et d'agrément, et pour sortir des routes déjà tracées, je résolus d'entremêler ces essais de quelques morceaux de poésie, et je chantai tour à tour la beauté, la Nature et la science. Instruire en amusant, tel est le but que je me suis proposé; le temps seul m'apprendra si j'ai réussi.

Prenez et dirigez un miroir, dit Platon, vous reproduirez la terre, les mers et le ciel; le monde, comme une ombre légère, passera devant vos yeux : mon ouvrage est ce miroir.

Telle est l'origine de cet essai; et si une chose peut me faire pardonner ma témérité,

c'est que je n'ai eu d'autre but dans mon travail que de donner le goût de la science et d'offrir une esquisse des découvertes principales de la physique et de la chimie.

. Quant à la partie poétique, je me plais à temoigner ici ma reconnaissance à l'homme de lettres distingué qui a bien voulu m'honorer de ses conseils. Auteur de plusieurs poëmes charmans, savant dans les langues anciennes, et de plus; homme de goût, il vient encore de montrer, dans des ouvrages d'érudition, que tous les genres de littérature lui étaient familiers. Si, malgré ses soins, mon ouvrage est resté si faible, c'est moi seul qu'il faut en accuser : les conseils d'un littérateur distingué peuvent guider le talent et non le donner.

Delille, dans son poëme des *Trois Règnes*, a développé avec le plus grand talent les belles découvertes de la science. Le traducteur des *Géorgiques* pouvait seul donner une tournure agréable aux choses les plus

arides ; aussi me suis-je bien gardé d'essayer de marcher sur ses traces. Delille plaça une statue d'airain sur les autels de la Nature ; moi, j'essayai d'y jeter quelques fleurs ; il éleva des accens sublimes ; à peine osai-je répéter des airs inspirés par une muse trop faible encore ; et, si j'ai tenté de m'élever quelquefois, c'est qu'il est bien difficile de ne pas se croire poëte en présence de la Nature.

Je finirai en donnant une légère esquisse du plan que j'ai suivi.

J'ai divisé cet essai en quatre livres ; on verra que cette division naissait du sujet.

Le premier Livre contient l'explication succincte de quelques lois générales de l'univers, lois dont la connaissance est indispensable. Après avoir fait l'éloge de Newton, de Lavoisier, de Buffon ; après avoir dit quelques mots sur l'incertitude des sciences, je rappelle l'hypothèse de Pythagore, que *tout est sensible dans la Nature*. Cela me conduit

à parler de l'attraction, de la pesanteur, et de quelques lois des affinités chimiques. Je donne ensuite des détails sur les lois du mouvement, ce qui me conduit à montrer la sagesse du Créateur dans la forme des pieds des animaux. Je consacre une Lettre aux moyens de conservation que tous les êtres ont reçus, aux ruses des insectes, à la tendresse maternelle, etc., etc. Je termine ce Livre par un tableau de la puissance du physicien.

Dans le second Livre je traite *de l'air dans quelques-uns de ses rapports avec la physique, la chimie et l'histoire naturelle*; je commence par donner une idée des phénomènes de l'acoustique; je cherche la cause des échos; je dis en passant quelque chose de l'impression que le bruit des vents et des orages fait sur notre âme; je donne quelques idées nouvelles sur les migrations des oiseaux; je traite ensuite des vents: j'explique le phénomène de la respiration; je décom-

pose l'air; je fais l'histoire des gaz oxigène, azote et carbonique, ce qui me conduit à la reproduction de l'oxigène par le règne végétal; et, après avoir peint les amours de Flore et Zéphire, ou les mystères de la botanique, je finis par donner quelques idées nouvelles sur le système du monde.

Dans le troisième Livre je traite *de la lumière et du calorique dans quelques-uns de leurs rapports avec la physique, la chimie et l'histoire naturelle.* Je peins la nuit, le crépuscule et l'aurore; je traite de leurs causes, et je donne ensuite une idée des tourbillons de Descartes : puis, suivant la marche tracée par Newton, je décompose un rayon du soleil, j'explique l'origine des couleurs, l'arc-en-ciel, la vision et les phénomènes de la *réflexion* et de la *réfraction*, et je finis par hasarder quelques idées sur les harmonies des couleurs.

L'histoire du calorique ou du feu suit immédiatement, ainsi que celle de l'électricité,

des météores et de la foudre. Je donne ensuite quelques idées qui m'appartiennent sur les compensations admirables de la Nature. Je traite de l'aurore boréale, et j'explique d'un seul trait les pluies de pierres, les trombes et les volcans, par la belle théorie de M. Patrin. Enfin, je hasarde quelques pensées nouvelles sur l'utilité des plantes et des animaux venimeux; et je termine ce Livre par le tableau de la prévoyance de la Nature, par rapport aux fleurs et aux nids des oiseaux.

Dans le quatrième Livre, *je considère l'eau dans quelques-uns de ses rapports avec la physique, la chimie et l'histoire naturelle.* Je traite d'abord de l'eau en général, de l'estime qu'en ont faite les anciens peuples, et du soin que la Nature a pris de la répandre en tous lieux. Je traite ensuite des causes de la rosée et des sources des fleuves, de l'immensité des mers, des marées, et je donne une idée des animalcules de Spallan-

zani. La formation de la glace, l'aspect des Alpes et un voyage souterrain font le sujet de plusieurs Lettres; et j'arrive ainsi à la fameuse expérience de la composition et de la décomposition de l'eau. Cette Lettre est suivie d'un essai sur les connaissances aérostatiques des anciens; après avoir peint quelques harmonies hydro-végétales, je termine mon ouvrage par montrer que toutes les œuvres de la Nature ont un but; que ce but est le bien des êtres créés; et je chante le génie de l'homme, pour prouver son immortalité [1].

Tel est le plan que j'ai suivi : plan immense, qui renferme l'explication des plus intéressans phénomènes de l'univers, et

[1] On conçoit que cet ouvrage, pour être complet, demande un cinquième Livre, où il soit traité de la physique du monde en général, des métaux, des sels, etc. Ceci fera le sujet d'un ouvrage à part, que l'auteur se propose de publier, ainsi que des Lettres sur la botanique, si le public accueille avec indulgence ce premier essai.

qui, par conséquent, était bien au-dessus de mes forces. Je ne dirai donc rien de mes essais; reconnaître la faiblesse de mes talens, c'est reconnaître la faiblesse de mon ouvrage.

Cependant, si les savans me reprochaient de traiter les matières scientifiques trop légèrement, je les prierais de se rappeler que mon ouvrage n'est qu'une introduction à ceux de Lavoisier et de ses successeurs, et que je n'ai point tâché de refaire ce que ces savans ont si bien fait.

Au reste, les notes que M. Patrin a bien voulu me communiquer serviront comme de supplément à mon ouvrage, et contenteront ceux qui auraient le désir de pénétrer plus avant dans les profondeurs de la science. Qu'il me soit permis de remercier ici ce savant naturaliste qui a bien voulu m'aider de ses conseils et de sa plume.

Je ferai encore remarquer que, soit pour ramener l'attention, soit pour rompre un

peu l'uniformité du style épistolaire, j'ai souvent changé la forme de mes lettres : tantôt c'est une promenade, tantôt un entretien, un rêve, une fable, un voyage ; quelquefois une fiction. La plus hardie, sans doute, est l'apparition des ombres de Chapelle et de Chaulieu : peut-être me dira-t-on que c'était les faire revenir de bien loin pour raisonner des sciences; cependant j'ai cru pouvoir suivre l'exemple de quelques grands écrivains, et entre autres du léger Hamilton, auteur ingénieux, qui conversait souvent avec les morts pour égayer les vivans.

Je tiens d'ailleurs pour certain que les fictions ainsi que les épisodes que j'ai répandus dans cet essai, serviront à captiver l'esprit des lecteurs, réveilleront leur attention, et leur feront goûter les vérités de la science. Comme il est permis de comparer les petites choses aux grandes, je rappellerai ici que les plus grands orateurs ne sont souvent

parvenus à se faire écouter qu'en employant à propos un apologue. Rome vit ses peuples révoltés rentrer dans le devoir au simple récit d'une fable. Thémistocle et Démosthènes, placés dans les mêmes circonstances, n'employèrent pas d'autres moyens, et obtinrent le même succès; les hommes sont des enfants qui demandent à être amusés.

Si humble que soit la chaumière, elle est aperçue du soleil qui y fait tomber un de ses rayons. J'ai osé appliquer cette sentence de Pythagore à mon ouvrage : heureux si le sexe enchanteur pour qui je l'écrivis veut répandre sur lui ce rayon bienfaisant !

DES

LOIS GÉNÉRALES DE LA NATURE.

DANS le nombre des lois qui gouvernent l'univers, il en est deux dont l'étude peut conduire aux plus importantes découvertes: la première a reçu le nom d'attraction; tantôt elle agit à de grandes distances, soutient les mondes autour du soleil, et détermine l'étendue de leur ellipse; tantôt elle agit sur les élémens des corps, les reproduit ou les conserve, et par des affinités inexplicables, établit l'ordre de l'univers.

La seconde loi est celle de la raréfaction: comme la première, elle tire son origine du soleil, mais leurs effets sont bien différens; la force attractive du soleil fait circuler les mondes dans l'espace, et réunit les élémens de la matière; au contraire, le feu dont il est la source tend sans cesse à diviser les molécules des corps que les affinités rapprochent.

Du combat perpétuel de ces deux lois opposées naît l'harmonie des mondes.

LETTRES A SOPHIE
SUR
LA PHYSIQUE, LA CHIMIE,
ET
L'HISTOIRE NATURELLE.

LIVRE PREMIER.

DE QUELQUES LOIS GÉNÉRALES DE LA NATURE.

LETTRE Ire

DE LA PHYSIQUE ANCIENNE.

VIENS m'inspirer, ô Dieu du jour!
Que ma voix, sublime ou légère,
Puisse célébrer tour à tour
Les lois du ciel et de la terre,
Les savans, Sophie et l'amour.
La beauté m'ordonne d'écrire,
Je vis sous ses aimables lois;
La beauté m'anime et m'inspire;
Jamais les cordes de ma lyre

N'avaient résonné sous mes doigts
Que pour célébrer son empire.
Mais il faut que de nos docteurs
Je vous dévoile la science,
Et qu'à leur sévère éloquence
Parfois je mêle quelques fleurs.
Eh bien! essayons cet ouvrage,
Préparons nos légers pinceaux,
Et faisons de légers tableaux
Qui plaisent au Français volage.
Quoi! l'on redoute les savans!
L'on trouve leur science obscure,
Leurs systèmes impertinens?
Peut-être seraient-ils charmans
Avec un peu plus de parure.
Eh bien! sur un ton plus galant
J'en vais essayer la peinture:
Vous apprendrez incessamment
Et les secrets de la nature,
Et les secrets du firmament.
Ma muse, volage et badine,
N'écrira rien que de flatteur:
Ainsi, dans son trouble enchanteur,
L'amant qui vous offre une fleur
A soin d'en écarter l'épine.

Nous allons donc étudier la Nature; mais ne vous flattez pas de n'y jamais trouver l'amour: tout est sensible dans l'univers; la fleur même des champs, dont la bergère

fait des bouquets, renferme des mystères, que le savant Linné vous confiera.

Que si je vous conduis avec Newton dans la route des cieux, nous y retrouverons l'attraction qui soutient les soleils sur l'abîme, et les dirige dans l'espace; que si nous tournons nos yeux sur la physique et la chimie, nous reconnaîtrons qu'elles doivent toute leur gloire à des affinités singulières et inexplicables.

Essayons d'esquisser les phénomènes de l'univers. O magnificence! comment contempler à la fois tant de merveilles? les détails échappent au calcul, et l'ensemble au génie; le cœur ne peut suffire à tant d'amour; la reconnaissance à cette multitude de bienfaits; et l'imagination même reste épouvantée devant la grandeur de la création.

Qui peindra la verdure et les fleurs? qui peindra l'Océan, les fleuves, les ruisseaux, les fontaines? qui dévoilera leurs secrets? Voyez se jouer dans les airs, dans les eaux et sur la terre, cette multitude variée d'ani-

maux, depuis l'aigle jusqu'au moucheron, depuis l'éléphant jusqu'à l'insecte imperceptible; interrogez les échos; voyez l'éclair, la foudre, les orages, l'arc-en-ciel : comment ne pas désirer de connaître les causes de ces merveilles? On les cherche, on les étudie; on en saisit quelques-unes; mais toujours la première reste invisible, et la pensée de Dieu seule peut l'expliquer.

Et tout à coup, cédant aux désirs de mon cœur,
Je voulus adorer Dieu, l'auteur de mon être,
Et je dis à la terre : Es-tu le Créateur
        Que mon amour cherche à connaître ?
Et la terre me dit : Je ne suis point ton Dieu.
Et je dis à la mer, à l'air, au vent, au feu :
Êtes-vous l'Éternel, que l'univers adore ?
Et tous m'ont répondu : Nous ne le sommes pas.
Vers l'Orient alors ayant tourné mes pas,
Triste, je demandai l'Éternel à l'Aurore :
L'astre de l'univers s'avance radieux;
D'un seul de ses rayons, il embrâse, il éclaire
Toute l'immensité de sa noble carrière,
Et je fus ébloui du spectacle des cieux;
Et le Soleil me dit : O mortel téméraire,
Tu voulais contempler Dieu dans sa majesté,
Eh bien! lève les yeux! contemple ma lumière!
Son éclat sert de voile à la Divinité,

Et je suis à ses pieds comme un grain de poussière.
A ces mots, frémissant et de crainte et d'effroi,
Je crois voir le Soleil pâlir devant son Roi :
D'un ciel éblouissant s'ouvrent toutes les routes,
Rien n'arrête mes yeux qui plongent sous leurs voûtes ;
La Terre a disparu, le Soleil s'est enfui,
Dieu s'est montré ! soudain je n'ai plus vu que lui.

Non, non, le spectacle de tant de gloire n'est pas fait pour des yeux mortels, et c'est assez que Dieu se révèle à nous par les bienfaits et par les merveilles de la Nature. J'essaierai donc de le connaître par ses œuvres. Je m'élèverai à la cime des monts pour y étudier la source des fleuves; je verrai les orages se former, et la foudre grondera sous mes pieds. Tantôt, assis sur les bords de la mer, nous contemplerons ces grands mouvemens des flots qui abandonnent et reprennent leurs rivages; tantôt, franchissant cet abîme immense, je peindrai les prodiges d'un nouveau monde. Entr'ouvrant le sein de la terre, je vous montrerai les cristaux, l'or, le diamant, cachés sous la verdure, comme pour laisser la place aux

véritables richesses; je demanderai aux volcans la cause de ces feux qui donnent des spectacles si effrayans et si magnifiques; et, remontant enfin à la surface du globe, j'essaierai de deviner comment, du sein de la poussière aride, la Nature fait éclore les bois, les fleurs et les moissons.

Mais pour varier ses tableaux
Et pour délasser mon amie,
J'irai, tantôt dans la prairie
Célébrer sur mes chalumeaux
L'amour et ses joyeux travaux,
La bergère la plus jolie,
Et les doux charmes du repos;
Tantôt sur les bords solitaires
D'une fontaine ou d'un ruisseau,
J'irai des filles du hameau
Contempler les danses légères.
Alors foulant le vert gazon,
Et me couronnant de feuillage,
Je répéterai la chanson
Des jeunes pasteurs du village.
Ainsi j'unirai tour à tour
A la plus savante peinture
L'amour, les fleurs et la verdure:
Chanter le plaisir et l'amour,
C'est toujours chanter la Nature

Avant d'entrer en matière, je pense qu'il ne serait point inutile de vous donner une idée des principaux systèmes des anciens en physique : je dis des principaux, car s'il fallait vous les détailler tous, des volumes ne suffiraient pas.

L'ancienne physique était moins la science de la Nature, que celle des opinions des philosophes. On n'observait pas; mais on faisait des systèmes qui expliquaient tout. Thalès créait le monde avec l'eau [1], Phérécide avec la terre [2]; Hippon employait le feu; un peu d'air suffisait à Anaximènes [3] : et Zénon se servait des quatre élémens réunis [4]. Embarrassés pour peupler ce monde, d'autres savans venaient ensuite allumer de grands feux souterrains, pensant produire

[1] *Aristote*, tom. IV, *Métaph.*, lib. I, cap. 3. — *C. Origenis Philosophumena*, cap. I, *de Thalete*.

[2] *Sextus Empiricus*, p. 367.

[3] *Aristote; Métaph.*, lib. I, cap. 3. — *Plutarch*, *de Placitis philos.*, lib. I, cap. 3.

[4] *Sextus Empiricus*, p. 367.

ainsi les métaux, les pierres, les plantes, et peut-être les hommes.

Si des miracles aussi singuliers vous donnent quelque confiance aux lumières de ces physiciens, et que vous les interrogiez sur les astres qui brillent dans le ciel, combien ne serez-vous pas surprise de leur réponse! Le soleil, que Cassini a trouvé un million de fois plus grand que la terre, n'avait pour Héraclite qu'un pied de diamètre[1], et Anaxagore ne le croyait pas plus étendu que le Péloponèse[2]. Cet astre superbe, dont Newton a analysé les rayons, n'est selon Thalès et Xénophane qu'un nuage enflammé[3]; selon Anaxagore et Démocrite, qu'un rocher de feu[4]; et Philaüs disait que les étoiles sont autant de miroirs suspendus aux cieux, afin de nous renvoyer la lumière du soleil.

[1] *Plutarch., de Placitis philos.*, lib. 1, cap. 21.

[2] Idem.

[3] *Plutarch.*, cap. 13.

[4] Idem. — *Origenis Philosophumena*, cap. 8. *De Anaxagora.*

Ne riez pas trop aux dépens de ces anciens sages, nous retrouverons souvent parmi nous des systèmes aussi absurdes que les leurs.

C'est seulement depuis deux ou trois siècles que la physique est devenue une science de faits. Galilée et Toricelli, en pesant l'air, et Bacon, en indiquant presque toutes les découvertes modernes, préparèrent la voie que devaient suivre Newton et Lavoisier. Je vous parlerai dans ma première lettre de ces deux grands génies; ou pour mieux dire, toutes mes lettres ne renfermeront que le développement de quelques-unes de leurs idées.

Cependant les observations étonnantes de ces hommes célèbres firent faire les plus rapides progrès à la physique. Les connaissances s'augmentaient à chaque instant; l'homme se vit forcé d'apprendre toujours. Quelle précaution, quelle instruction ne fallut-il pas alors pour étudier les livres les plus nouveaux et les mieux faits! Vous admirez

les Études de la Nature; et cependant ces études renferment un grand nombre d'erreurs. Je sais que jamais l'univers n'eut un plus habile peintre que l'auteur de cet ouvrage. Porté sur les rives de l'Ile-de-France, il eut la gloire de peindre le premier les beautés d'une Nature nouvelle : à sa voix, les plantes, les fleuves, les montagnes, la terre, tout semble sortir du chaos, et le monde embelli devient l'œuvre de la Providence.

Un jour, abandonnant cette île fortunée
Qui sort du sein des mers, de palmiers couronnée,
Un jeune voyageur s'élance sur les flots.
Dédaignant la fortune et fuyant le repos,
Il ne dépouilla pas les champs du Nouveau-Monde ;
Des tribus de la terre et des tribus de l'onde
Il ne s'enrichit pas : sage, il méprise l'or ;
Mais son vaisseau renferme un plus noble trésor :
Des pleurs de deux amans, des jeux de l'innocence
Il fera retentir les rives de la France.
Il semble, de Virgile empruntant les pinceaux,
Des premiers jours du monde esquisser les tableaux,
Et passe, en nous offrant leur naïve peinture,
Des charmes de l'amour à ceux de la Nature.
Qui ne voudrait aimer comme ces deux amans !

Ils nous font envier jusques à leurs tourmens.
Que dis-je, sous leur toit retrouvant une mère,
J'habite leur vallée, et je deviens leur frère.
Le soir, sur le gazon je partage leurs jeux;
Je vois ces cocotiers, qui naissent avec eux,
Dans un ciel toujours pur confondre leur feuillage,
Et cacher des amours dont ils offrent l'image.
Hélas! arbres charmans, vous ne le verrez plus!
Le ciel pour un moment vous montra leurs vertus.
Témoins de leurs plaisirs, témoins de leur tendresse,
Parlez, révélez-moi les traits de leur jeunesse :
De tout ce qu'ils aimaient, il ne reste que vous,
Et votre ombre entendit leurs secrets les plus doux!
Eh bien! je veux m'asseoir sous vos rians ombrages;
Je veux, interrogeant ces antiques rivages,
Des plus touchans tableaux enchanter l'avenir,
Et recueillir encore un dernier souvenir.
Les voilà ces beaux lieux, témoins de leurs alarmes,
Où Paul eut tant de joie et versa tant de larmes!
C'est ici qu'ils étaient, c'est là qu'ils ont aimé!
Au seul bruit de leurs noms, ce bois s'est animé!
O champs des lataniers! ô fontaine! ô prairie!
Combien à votre aspect mon âme est attendrie!
Là ces enfans, cachés sous les plis d'un jupon,
Dans leur course légère effleurent le gazon;
On croit voir de Léda la touchante famille
Sortir en souriant de la même coquille.
Là, triste, et s'asseyant sur les rochers déserts,
Paul contemple un vaisseau qui fend le sein des mers;
Il soupire, il gémit au lever de l'aurore.
Quand tout sommeille, hélas! sa douleur veille encore;
Un noir chagrin flétrit et consume son cœur;

Que dis-je? il ne doit pas survivre à son malheur.
Je l'ai vu, succombant à sa mélancolie,
A genoux sur le tertre où dormait Virginie
Ses yeux étaient éteints, son front décoloré.
J'ai vu creuser sa tombe, hélas! et j'ai pleuré.

C'est ainsi que mon cœur se laisse séduire par l'éloquence du poëte. Mais il n'en est pas de même lorsque je veux étudier la Nature : j'écarte alors toutes ces aimables illusions. Je suis toujours l'ami de Platon, mais je suis encore plus l'ami de la vérité.

La véritable science consiste à suivre la marche de la Nature, à détruire, à réparer, à créer comme elle. Mais que nous sommes loin d'atteindre à sa hauteur! Nous imitons tous ses phénomènes, elle les varie sans cesse; nous dévoilons un de ses secrets, elle nous en cache mille; nous faisons des expériences, elle conserve, elle reproduit un monde. A la voix du génie, l'eau et l'air cessent d'être des élémens, et la science ancienne disparaît comme un songe. Tout à coup l'homme laisse derrière lui vingt siècles d'erreurs, et sa

pensée se renouvelle. Cependant, au milieu de ce bouleversement des opinions humaines, la Nature reste invariable; et, poursuivant sa marche, elle semble sourire un moment à nos nouvelles découvertes.

Ces découvertes renferment-elles la vérité? Il serait bien hardi de l'affirmer. Effectivement, comment ne pas craindre de s'égarer, lorsqu'on songe qu'il n'est pas d'erreurs dans les sciences qui n'aient eu de zélés et de nombreux partisans! La physique d'Aristote fut admirée pendant des siècles, c'eût été un crime d'oser la contredire; de grands esprits soutinrent la doctrine d'Épicure; les systèmes d'Archélaüs, de Démocrite, d'Anaxagore, de Xénophane, obtinrent tour à tour de brillans succès. Où nous n'apercevons que des erreurs, nos pères croyaient trouver la vérité. *Hélas!* dit Montaigne, *à voir ce tintamare de tant de têtes philosophiques, vantons-nous d'avoir trouvé la fève au gâteau.*

Il y a, disait un jour Bernardin de Saint-

Pierre à J.-J. Rousseau, plus de cinq cents manières d'envisager la nature : oui, reprit Rousseau, sans la véritable.

La véritable n'est connue que de Dieu! Celui qui comprend tous les détails peut seul comprendre l'ensemble, et pour comprendre l'ensemble, il faut en avoir la contemplation!

Les savans ressemblent à ce roi de Siam qui, après une longue suite d'expériences faites dans le climat brûlant qu'il habitait, décida, avec ses Talapoins, que l'eau était toujours et essentiellement fluide, vérité qu'on regarda comme démontrée, jusqu'à ce qu'un voyageur ayant gravi les montagnes d'Ava, voisines de Siam, y rencontra des physiciens qui lui soutinrent que l'eau n'est qu'un cristal fusible, une pierre que la chaleur seule peut dissoudre. O savans! vous avez aussi votre montagne d'Ava.

Tout ceci pourrait faire naître quelques réflexions sur le néant des connaissances humaines; mais ma lettre est déjà trop longue,

et je tiens du bon La Fontaine qu'il ne faut jamais épuiser un sujet.

Un moment laissant le compas,
Et la physique et la chimie,
Je vais célébrer les appas
Et les grâces de mon amie.
Tibulle en aurait fait ainsi.
Parni chantait Éléonore,
Et la beauté répète encore
Les vers et le nom de Parni.
Hélas! c'est son sort que j'envie.
Sur les secrets de l'univers,
Sur ceux de la philosophie,
Écrivait-il à son amie?
L'amour fit naître ses concerts,
Et sa gloire fut accomplie.
Assis sous des ombrages verts,
Bertin, dont vous aimez les airs,
Pour Eucharis et Catilie
Soupirait ses aimables vers,
Qui sont l'histoire de leur vie.
Attentif à sa mélodie,
J'admire ses galans travers,
Et je jouis de sa folie.
Que m'importe l'espoir flatteur
D'aller au temple de mémoire?
Du Dieu qui régnait sur leur cœur
J'estimerais mieux la faveur;
En vous voyant, daignez m'en croire,
J'ai plus désiré leur bonheur
Que je n'ai désiré leur gloire.

LETTRE II.

NEWTON, BUFFON, LAVOISIER.

L'ART d'écrire est un art charmant.
Pour lui bien exprimer sans cesse
Tout ce qu'éprouve sa tendresse,
L'amante écrit à son amant.
Pour charmer l'absence cruelle,
L'épouse à son époux fidèle
Exprime ses doux sentimens,
Peint son amour, et lui rappelle
Le souvenir de ses enfans.
Pour moi, mon bonheur est extrême :
Grâces à cet art enchanteur,
Je puis dire à celle que j'aime
Tout ce qu'elle inspire à mon cœur.
Lorsque sur la double montagne
Par hasard je vais m'égarer,
Son doux souvenir m'accompagne,
Et son esprit vient m'inspirer ;
Ma muse alors, dans son délire,
Ose prendre un plus noble essor :
Je vous célèbre sur ma lyre,
Et je chante long-temps encor
Après avoir cessé d'écrire.

Mais puisque je n'ai obtenu la permission

d'écrire à Sophie qu'à titre de physicien, je vais essayer, pour lui plaire, de faire passer devant elle quelques-uns des savans modernes qui ont le plus illustré les sciences.

Newton est le premier. A ce nom, les cieux s'abaissent sous les regards de l'homme, et lui racontent la gloire de l'Éternel.

Au sein d'un tourbillon rapide
Les globes ont leur mouvement;
La main de Descartes les guide
Sous les voûtes du firmament.
Newton paraît, le ciel s'anime :
Il dit; et son œuvre sublime,
O soleil! est digne de toi :
Les astres ont cru reconnaître
La voix puissante de leur maître,
Et les cieux reçoivent sa loi.

Mais ce génie immense ne se contente pas de mesurer les astres, de leur donner l'attraction pour les soutenir dans l'espace; décomposant un rayon de lumière, il fait voir au monde étonné les sept couleurs primitives, et le soleil devient le peintre de l'univers. Suivons Newton dans une chambre obs-

cure : il reçoit sur le prisme un filet de lumière; ce filet se décompose en traversant le cristal, et nous offre soudain le spectacle de l'arc-en-ciel. Toutes les couleurs qui embellissent la Nature s'expliquent alors, en admettant seulement que les corps ont la propriété de décomposer la lumière, de réfléchir une ou plusieurs nuances, et d'éteindre les autres. Avant Newton, l'origine de ces phénomènes était ignorée, et l'on ne se doutait pas qu'un rayon du soleil, qui paraît blanc, fût composé de sept rayons brillans des plus vives couleurs; la lumière est, si j'ose le dire, la palette dont la nature se sert pour peindre les nuages, les fleurs, la verdure, enfin le monde entier.

Tandis que Newton décompose la lumière et dirige le cours des astres, Buffon expose les merveilles de la création, et fait pour ainsi dire passer l'univers devant nos yeux.

Ce superbe coursier, qui du pied bat l'arène,
Qui, prêt à s'élancer, mord le frein qui l'enchaîne,

Hennit, et balançant ses longs crins ondoyans,
Vole et prend son essor, aussi prompt que les vents.
Cet animal utile, et pourtant qu'on méprise,
Dont le nom, mais à tort, exprime la sottise,
L'âne, qui, chaque jour apporte sur son dos,
Dans le sein des cités, les tributs des hameaux,
Et qui, du laboureur secondant l'industrie,
Défriche ce terrain sans culture et sans vie;
De quels traits par Buffon ils sont peints tous les deux
C'est le coursier lui-même : impatient, fougueux,
Au bruit de la trompette, au cliquetis des armes,
Il emporte son maître au milieu des alarmes,
Partage ses dangers, seconde sa valeur,
Et s'enivre d'orgueil sous le guerrier vainqueur.
Voilà bien l'âne aussi : Patient et docile,
Moins beau que le cheval, mais non pas moins utile,
On ne l'attelle point à nos chars opulens;
Mais humble, il vit et meurt dans la maison des champs.
Quand du roi des forêts Buffon m'offre l'image,
Je crois voir le lion, avide de carnage,
S'élançant tout à coup au milieu d'un troupeau,
Combattre, terrasser, déchirer un taureau;
Et les crins hérissés et la gueule sanglante,
Il rugit, et partout il répand l'épouvante.
Mais sa fureur se calme : avec quelle fierté
Il s'avance! son port est plein de majesté.
En lui les animaux ont reconnu leur maître;
Tous ont frémi de crainte en le voyant paraître.
Ainsi, de la Nature habile observateur,
Buffon peint dignement l'œuvre du Créateur.
Il dit le cerf léger, roi du bois solitaire,
Le chevreuil innocent, le tigre sanguinaire;

Il surprend du castor les secrets merveilleux;
Pour peindre l'aigle altier, il le suit dans les cieux;
Et quand du colibri, bijou de la Nature,
Il veut montrer l'éclat et la riche parure,
Soudain l'oiseau, brillant des plus vives couleurs,
S'offre à nos yeux charmés volant de fleurs en fleurs.

Ainsi l'éloquence de Buffon sait reproduire les traits de tous les animaux. C'est peu de les décrire, il veut encore assister à leur création et à celle de l'univers. Mais quand il nous fait voir la main du Créateur lançant sur le soleil une immense comète qui détache de cet astre le globe que nous habitons; mais quand il nous montre ce globe formant, pendant trois mille ans, un immense incendie au milieu de l'espace; les eaux réduites en vapeurs; l'or, l'argent, le fer liquéfiés, et tous les élémens confondus; mais quand, pour peupler ce monde, il crée tous les êtres divers avec ses *molécules organiques*, comme Épicure avec ses atomes, son génie l'égare et nous égare avec lui, tant son éloquence est persuasive, tant son esprit

le sert bien jusque dans ses erreurs! Plaignez l'homme : rien de parfait ne peut sortir de sa main; ses systèmes les plus étonnans ressemblent à ce colosse dont la tête était d'or et les pieds d'argile : une pierre roule du haut de la montagne, et le chef-d'œuvre est brisé.

Si Buffon n'a pu sauver ses systèmes de l'oubli, son histoire des animaux le fera vivre éternellement. Il semble qu'il soit le premier qui ait observé la Nature; au moins est-il le premier des modernes qui ait su la peindre et la reproduire dans ses ouvrages.

A l'étude, à la gloire, il consacra sa vie;
Toujours sublime et grand dans ses écrits divers,
Il prit pour guide son génie,
Et pour modèle l'univers.

Au récit des découvertes de Newton et des travaux de Buffon, peut-être vous est-il venu dans la pensée que tout était fait en physique. Cependant de nos jours il vint un homme, qui, s'attachant aux choses les plus

simples en apparence, dévoila des secrets jusqu'alors impénétrables. Lavoisier fut le créateur d'une science qui avait presque le pouvoir de créer; l'eau et l'air furent tour à tour décomposés et recomposés, et le monde reçut de nouveaux élémens. Voulez-vous savoir la récompense que les tyrans révolutionnaires donnèrent à celui qui opéra tant de miracles? la mort.

Le front ceint des lauriers réservés au savant,
Lavoisier s'avançait au temple de Mémoire;
Mais les tyrans ont dit, éblouis de sa gloire:
Qu'il meure, il est coupable, et l'échafaud l'attend.
C'en est fait, la vertu succombe;
Mais c'est en vain que la voix du méchant
Sur les œuvres du sage appelle le néant;
L'éternité repose sur sa tombe.

Connaissez donc l'immensité de la science de Lavoisier : tout ce qu'on voit sous le ciel est de son ressort. Le potier lui demande ses terres, le peintre ses couleurs, le médecin ses remèdes, et le guerrier ses armes. Les autres sciences même puisent dans son

sein : elle crée la minéralogie, réforme la géologie; et, découvrant les abîmes de la terre, elle imite la marche de la Nature, et nous enseigne ses secrets : nos alimens, nos habits, nos arts, l'or, l'argent, le fer, la poudre, tout est l'œuvre de la science, et la science est l'œuvre de l'homme.

Mon projet, dans la suite de mes lettres, est de considérer les anciens élémens dans quelques-uns de leurs rapports avec la physique, la chimie et l'histoire naturelle, et de mettre sous vos yeux les systèmes des grands maîtres dont nous avons parlé. Mais daignez m'en croire, Sophie, quelque savans que nous puissions devenir, nous ne renfermerons jamais dans les bornes étroites de notre intelligence toutes les profondeurs de l'œuvre de l'infini.

On interroge la Nature à toute heure, et, chaque siècle, elle répond un mot.

La Nature se joue des savans, comme les passions de la sagesse. Les hommes sont de grands enfans.

Un petit enfant, assis sur les bords du Rhin, puisait de l'eau dans sa main, et la versait dans une écuelle. On lui demanda ce qu'il voulait faire : Je veux, répondit-il, vider toute cette eau dans mon écuelle, pour voir ce qu'il y a là-bas au fond. Les enfans sont de petits hommes.

Plus d'un savant se flattera de vous dire ce qu'il y a au fond de la rivière; vous aurez mille explications pour un phénomène. Les systèmes sont nombreux ; la vérité n'est qu'une : c'est elle que nous chercherons.

L'univers est immense. Comment pourrait-on même en circonscrire la sphère : le centre et la circonférence nous en sont inconnus. On n'en découvre que des rayons épars qui luisent dans les ténèbres de notre profonde ignorance et les hommes les plus savans ne sont que des points mobiles et fugitifs qui en réfléchissent, çà et là, quelques clartés. C'est même une chose digne de remarque que les découvertes les plus importantes sont dues à des ignorans. Celle de

la poudre à canon appartient, non aux chimistes, mais à un pauvre moine; celle des premières lunettes d'approche, non aux opticiens, mais à des enfans; celle de l'Amérique et des îles espagnoles, non aux géographes du roi d'Espagne, mais à un Génois qui cherchait à l'occident une route aux Moluques; enfin celle de la nouvelle planète d'Herschel et de plusieurs satellites, non à des astronomes de profession, mais à un musicien des gardes du roi d'Angleterre. Ce serait un livre d'une grande importance, que celui qui nous démontrerait en tout genre l'insuffisance de notre savoir. Livre utile aux élèves, livre surtout utile aux maîtres.

Demain nous nous occuperons de l'hypothèse de Pythagore, *que tout est sensible dans la Nature*. Il n'y a qu'un pas de là aux lois générales de l'attraction et des affinités : ce sera le sujet des lettres suivantes.

Adieu : soyez heureuse dans vos bocages; cueillez des bouquets, formez des guirlandes. Hélas! j'envie votre bonheur.

Qu'il est doux de vivre au village,
D'y rêver au bord d'un ruisseau
Qui baigne un modeste héritage,
Et d'entendre le chalumeau
Des jeunes filles du hameau
Qui s'assemblent sous le feuillage!
Heureux qui possède un troupeau,
Et qui voit la laine légère
Tourner sur le léger fuseau
De son innocente bergère!
Qu'il soit béni par les Amours,
Que son amante soit chérie,
Et qu'il laisse couler ses jours
Comme l'onde dans la prairie.
Qu'il ne cueille jamais la fleur
Dont la campagne est embellie,
Que pour l'offrir à la pudeur;
Que jamais l'or ni la grandeur
Ne soient l'objet de son envie,
Et qu'il soit content du bonheur
Qu'on goûte auprès de son amie.

LETTRE III.

DE L'HYPOTHÈSE QUE TOUT EST SENSIBLE DANS LA NATURE.

Oh ! qui peindra jamais tes attraits enchanteurs,
Amour, fils de Vénus : dieu puissant d'Idalie !
Tu parais : le vent fuit, et la terre embellie
Tressaille de plaisir et se couvre de fleurs ;
La mer a pris soudain une face riante ;
Les bois ont incliné leur cime verdoyante,
Et le ciel, plus serein, plus brillant et plus pur,
Déroule devant toi ses vastes champs d'azur.
A peine le printemps ramène le zéphire :
Tout fleurit, tout s'anime et ressent ton empire ;
Des chants vifs et joyeux annoncent ton retour,
Et l'univers entier rend hommage à l'Amour.
Déjà s'abandonnant au dieu qui les entraîne,
Les taureaux enflammés bondissent dans la plaine,
Traversent les forêts, les torrens, les déserts,
De leurs naseaux brûlans interrogent les airs,
Et bientôt on les voit, au milieu des campagnes,
Reposer triomphans auprès de leurs compagnes.
Amour ! charmant amour ! tout cède à tes attraits.
Faible mortel ! en vain, pour éviter ses traits,

Tu gravis sur les monts, tu vogues sur les ondes;
Tu t'enfonces en vain dans les forêts profondes;
Au fond de ces déserts, quand tu crois échapper,
Le dieu lance le trait qui vole te frapper.

Oui, tout est sensible, tout est en harmonie dans la nature. Voilà l'origine de cette hypothèse d'Orphée, d'Homère et de Pythagore, que l'univers est un admirable concert, et que la sagesse et la philosophie ne sont que l'étude de cette musique, que le méchant ne peut comprendre, sûrement parce que le méchant n'aime pas.

D'ailleurs les traditions des plus anciens peuples semblaient appuyer cette hypothèse de Pythagore. Les premiers hommes l'avaient transmise à leurs enfans dans des allégories charmantes. C'est ainsi que tous les prodiges d'Orphée et d'Amphion s'expliquent facilement par la fable ingénieuse de Deucalion et de Pyrrha, qui repeuplèrent le monde en jetant derrière eux les cailloux du désert. Ces pierres devenues des hommes dûrent s'émouvoir au son de la lyre

d'Apollon, et les poëtes ont eu raison de raconter qu'elles venaient se ranger d'elles-mêmes aux accords d'Amphion, pour former les remparts de Thèbes et les murs de Troie. Dans ces heureux temps,

Les nymphes habitaient les vergers et les bois;
Les dieux, pour les chanter, avaient fait naître Homère.
Ne pouvant expliquer la Nature et ses lois,
Les anciens enchantaient la terre.

Le mouvement des plantes pour suivre le cours du soleil; la formation singulière des stalagmites et des stalactites; le pouvoir de l'aimant sur le fer, qu'il attire et qu'il retient; la végétation merveilleuse de quelques métaux, et mille autres phénomènes semblables, séduisirent les anciens sages. Trop portés peut-être à généraliser, ils se crurent dans un monde d'amour; ils aimaient, et tout aima autour d'eux. L'histoire de la Nature fut celle des nymphes et des dieux: les Napées couronnées de violettes enchantaient les prairies; les Oréades

vêtues de mousse se reposaient dans les fraîches grottes des montagnes; les Dryades embellissaient les bocages; Clytie animait le tournesol, et la nymphe Écho répétait *je t'aime* à tous les amans. Les poëtes voulaient-ils peindre l'Aurore et le Printemps? tout s'animait, tout prenait une vie dans leurs tableaux.

Chassant loin d'elle la nuit sombre,
L'aimable Aurore en souriant
Paraît au bord de l'Orient :
Déjà le jour succède à l'ombre
Et de toutes parts se répand.
Le Zéphir souffle, et les prairies
Se couvrent, s'émaillent de fleurs;
L'Aurore, en les baignant de pleurs,
Peint leurs corolles rafraîchies
Des plus agréables couleurs;
Zéphire, de sa douce haleine,
Les balance légèrement,
Et de leur parfum odorant
Il embaume et remplit la plaine;
Partout règne la volupté,
L'amour a repris son empire,
Et dans l'univers enchanté
Tout renaît, s'anime et respire.

Quelle joie! quel appareil de gloire! Voici

le jour des noces de la Nature; le Printemps se pare d'un riche tapis; la jeunesse fleurit comme la rose. Il semble que la vie et la beauté ne nous aient été données que pour aimer. Sitôt que l'âge de la tendresse est passé, les fleurs se flétrissent; de même la beauté fuit, la vieillesse vient, et le plaisir s'envole.

Interrogez l'Amour, il vous dira pourquoi la prêle et la salicaire ne quittent jamais leurs ruisseaux, et l'origan ses rochers arides; pourquoi la bruyère est fidèle à ses collines, la jusquiame à ses rocailles, et le muguet à ses bois. Vous saurez comment le pommier se plaît dans nos plaines tranquilles, et le pin sur les montagnes battues des vents. Étudiez le mouvement des plantes; voyez le réséda et l'héliotrope se tourner vers le soleil qui leur donne la vie, l'arbre triste ne s'épanouir que la nuit, et la sensitive fuir la main de l'homme, comme si elle savait que cette main détruit.

Si vous suivez les bords des ruisseaux,

vous serez surprise de la multitude de fleurs qui ne les quittent jamais; vous verrez la circée qui se contemple dans la fontaine où elle baigne ses pieds délicats, la scrofulaire avec ses petites conques de velours, les menthes avec leur doux parfum, et les jolis *souvenez-vous de moi*, qui s'élèvent au bord des eaux, et y réfléchissent leurs têtes d'azur. La fable seule a expliqué les mystères de ces fleurs, qui se regardent sans cesse, lorsqu'elle en a fait autant de nymphes métamorphosées.

Si ces brillantes fleurs qui parent nos ruisseaux
N'avaient porté jadis un féminin visage,
Les verrait-on encor se pencher sur les eaux
Pour y contempler leur image?

Je vous ai parlé du *souvenez-vous de moi*, ou *ne m'oubliez pas* : cette petite fleur eût été, chez les anciens, le sujet d'une touchante métamorphose, peut-être moins touchante que la vérité. J'ai entendu raconter en Allemagne que deux jeunes amans, à la

veille de s'unir, se promenaient sur les bords du Danube : une fleur d'un bleu céleste se balance sur les vagues qui semblent prêtes à l'entraîner; la jeune fille admire son éclat et plaint sa destinée : aussitôt l'amant se précipite, saisit la tige fleurie, et tombe englouti dans les flots. On dit que, par un dernier effort, il jeta cette fleur sur le rivage, et qu'au moment de disparaître pour jamais, il s'écriait encore : *aimez-moi, ne m'oubliez pas.* Depuis ce temps,

Pour exprimer l'amour ces fleurs semblent éclore ;
Leur langage est un mot, mais il est plein d'appas.
Dans la main des amans, elles disent encore :
Aimez-moi, ne m'oubliez pas !

C'est ainsi que nos souvenirs animent, embellissent le spectacle de la campagne. Mais si des plantes nous remontons aux insectes, vous serez ravie de la tendresse avec laquelle la Nature les a traités.

L'éphémère naît et meurt; son existence est d'une minute, et cette minute, est con-

sacrée à aimer. Les termites se font un tombeau de leur couche nuptiale, et passent leur vie, ainsi cachés, dans les délices de la solitude et de l'amour. Un vil insecte s'environne d'un tissu de soie; il ne peut connaître l'amour qu'en revêtant une forme aérienne. Il s'endort pour se réveiller avec des ailes, voltiger de fleur en fleur, aimer, et mourir. Près de la tombe où s'accomplit un si grand mystère, le ver luisant allume son flambeau, et semble appeler les faveurs de l'hymen : tel fut autrefois le fanal qui guidait Léandre aux pieds d'Héro. Pendant que tout ceci se passe dans le silence, d'autres animaux remplissent les forêts de leurs cris de joie; les oiseaux chantent leur tendresse : le rossignol fait mieux, il sait l'inspirer.

Il module sa voix, il s'émeut, il soupire;
Il nous fait partager ses doux ravissemens :
On voit à ses accords renaître le printems;
Et la reine des fleurs, reprenant son empire,
Semble s'ouvrir à ses accens.

Le berger croit l'entendre annoncer les heureux jours; le poëte voit en lui le musicien de la Nature; le contemplateur dit qu'il chante pour ravir la tendre mère qui réchauffe ses petits.

Chacun lui prête ainsi ses propres sentimens;
Mais le cœur amoureux est le seul qui devine :
Il reconnaît l'amour dans cette voix divine,
Et dit : le rossignol chante pour les amans.

A l'aspect de ces tableaux, qui ne serait tenté de croire, avec l'antique phérécide, que Dieu se fit tout amour lorsqu'il voulut créer les mondes?

Grande pensée que Newton méditait peut-être lorsqu'il trouva le secret de l'univers!

L'amour est partout, il pénètre tout, il donne la vie à tout. Les autres passions sont partagées entre les hommes; celle-ci fut donnée au genre humain. On a vu des peuples sans ambition, d'autres sans peur, d'autres sans avarice, aucun sans amour.

Si les passions qui nous agitent se dispu-

taient l'empire du monde, l'Ambition dirait : J'ai inventé la guerre et décimé les peuples; l'Avarice : j'ai fait sortir les métaux du sein de la terre, et fleurir le commerce qui réunit les deux mondes; la Gourmandise : je préside aux vendanges, à la chasse, à la pêche; l'Intérêt : j'ai aveuglé les hommes; la Haine : je les ai fait trembler!

L'Amour : j'étais avant vous, je dressai le premier lit, j'allumai le premier flambeau, et c'est moi qui chantai la première chanson. Pour me loger, les arts élevèrent des palais, je rassemblai les fleurs dans les jardins; mon sourire féconda la Nature, et je fis tressaillir le sein maternel. Sans moi, les richesses ne sont rien; avec moi, la pauvreté est heureuse!

J'ai élevé aux dieux les premiers autels, aux hommes les premières statues : j'inspirai la joie d'Anacréon, la volupté de Tibulle, et le génie d'Homère!

Je perpétue le souvenir de tout ce qui est bien. Je suis la raison divine; la raison hu-

maine ne peut me résister. Je subjugue la colère; j'adoucis la férocité! Je suis le délice des âmes, le charme des sens, une inspiration des dieux!

Ainsi parlerait l'amour, ainsi parleraient les passions! Vous voyez que c'est dans notre cœur que reposent les hautes vérités de la morale et de la science!

Adieu, Sophie. Je vous écris de la campagne; que ne puis-je vous exprimer tous les sentimens qui nous pénètrent en présence de la Nature.

Ah qu'ils sont heureux les momens
Qu'on passe dans la solitude!
Là, j'interroge les savans,
Je travaille par habitude,
Et j'oublie en vous écrivant
L'absence, mes maux et l'étude.
Si pour tromper l'éloignement
Je brûle de vous faire entendre
Ce mot si doux, si vrai, si tendre,
Que je vous répétai souvent
Et que je n'ai pu vous apprendre,
Ma plume, que ma main conduit,
Trace un magique caractère,
Et sur une feuille légère

Fixe la parole qui fuit.
Sur ces lignes que j'ai tracées
A peine jetez-vous les yeux,
Que par un pouvoir merveilleux
Elles vous disent mes pensées.
Ah! si vous les écoutiez mieux
Que vous ne m'écoutez moi-même,
Je croirais, dans mon trouble extrême,
Qu'il est des momens plus heureux
Que ceux où l'on écrit qu'on aime.

LETTRE IV.

SUITE DE L'HYPOTHÈSE QUE TOUT EST SENSIBLE DANS LA NATURE.

Vous savez ce que les anciens ont dit de la sensibilité de la Nature, mais les modernes ont eu des pensées bien plus hardies; ou, pour mieux dire, l'aspect des phénomènes de la lumière les a jetés dans un si grand embarras, qu'ils n'ont trouvé que la vie et l'amour pour les expliquer. Ceux-mêmes qui refusent une âme à l'homme n'ont pas craint d'en accorder une aux pierres. Vous avez peut-être entendu parler de M. Durand, qui faisait, il y a une dizaine d'années, un cours public de minéralogie à Paris. Ce savant avait la prétention de prouver mathématiquement que les cailloux sont

doués de sensibilité. Il s'appuyait surtout de ce qu'il appelait l'amour de la matière pour le soleil. Prenez une dissolution de sel; exposez le vase qui la renferme; de manière qu'une de ses moitiés soit baignée de lumière, et l'autre ensevelie dans l'ombre, vous verrez peu à peu se former des cristaux superbes dans la partie éclairée, tandis qu'il ne s'en formera point dans la partie soustraite au fluide lumineux [1]. Ce phénomène est singulier. Il prouve que la lumière entre dans la composition du cristal : les diamans ne peuvent se former qu'en présence du soleil; ils sont presque composés de ses rayons [2]; et on ne les trouve que dans deux parties du monde, parce que l'astre du jour ne donne que là le degré juste de chaleur et d'éclat qui détermine leur cristallisation. Cette espèce de création, qui ne peut avoir lieu que par l'effet de la lumière; ces

[1] *Journal de Physique*, octobre 1788.

[2] *Voyez* la Lettre XVIIIe.

élémens froids et insensibles que la présence du soleil anime et met en mouvement, qui s'agitent, se réunissent, prennent des formes variées et régulières, par la seule influence d'un astre placé à plusieurs milliers de lieues, sont des prodiges inexplicables, que M. Durand expliquait par l'amour. Mais ce savant allait plus loin; et remarquant que les plus hautes montagnes sont placées sous l'équateur, il attribuait leur création à la lumière du soleil. Il devait leur être arrivé en grand ce qui arrive en petit à la dissolution de sel. Ainsi, selon notre savant, les pics de granit de l'Antisànna et du Chimboraço sont formés de lumière cristallisée; de manière que si un peu d'ombre seulement eût enveloppé cette partie du monde, jamais ces chaînes immenses de montagnes n'eussent été formées.

Le système de M. Durand pourrait d'ailleurs éveiller un grand nombre de pensées extraordinaires. Par exemple: les plus hautes montagnes du globe sont de granit; le granit

n'est qu'un ébauche de cristal; le diamant est un cristal parfait : il aurait donc suffi d'une lumière un peu plus brillante, d'une chaleur un peu plus vive, pour que toutes les montagnes fussent de diamant. Voilà comme d'une petite expérience faite sur un peu de sel et indiquée par hasard, on peut tout à coup enrichir l'univers et remonter à sa création.

La sensibilité de la Nature a été le sujet d'un système encore plus bizarre. Quelques physiciens ont pensé sérieusement que la terre était un corps animé. Vous vous souvenez sans doute d'avoir entendu M. Patrin nous faire de beaux récits de l'organisation de cette immense créature : suivant lui, les gaz qui circulent dans son sein, forment sans cesse les métaux, les plantes et les minéraux, à peu près comme le sang nous apporte la vie en circulant dans nos veines. Je ne sais si notre ami accordait de la raison à ce bel animal; je sais seulement qu'il le croyait sensible, non comme un homme,

mais comme un monde ; c'était là son mot, je le cite sans commentaire. Ce doit être cependant une belle sensibilité que celle d'un monde.

Chose incompréhensible ! il détruit, il dévore
Tous les êtres divers que son sein voit éclore :
Seul héritier du temps, qui ne peut le vieillir,
Tout meurt pour l'animer, tout naît pour l'embellir ;
Et, de nouveaux débris alimenté sans cesse,
Six mille ans ont passé sans flétrir sa jeunesse.
En vain l'hiver accourt hérissé de glaçons,
Insulte à sa verdure, insulte à ses moissons,
Et d'humides frimats environnant sa tête,
Fait éclater la foudre et mugir la tempête :
Il répond, chaque année, aux outrages du temps
En couronnant son front des roses du printemps,
Et dans les champs du ciel poursuivant sa carrière,
Se couvre de gazons, de fleurs et de lumière.
Riche du temps passé, riche de l'avenir,
Chaque siècle, en fuyant, semble le rajeunir.
Mais ces rians tapis, ces forêts, ces bocages,
Où dansent les bergers, où méditent les sages,
De tout ce qui vécut nous cachent les débris,
Et les peuples entiers y sont ensevelis :
Ainsi du genre humain ce globe est le passage ;
Il tient tout de la mort, qu'il brave et qu'il outrage.
Avide des débris qui tombent dans son sein,
Son pouvoir les anime, et nous les rend soudain.
Mais il compte les jours, il borne la carrière

De ses enfans nombreux, formés de sa poussière.
Prodigue avec regret de ce vil élément,
Pour un bien court voyage il le prête un moment;
A chaque heure du jour sa voix le redemande :
Et, cédant au destin dont la rigueur commande,
L'âme, veuve du corps qui voilait sa grandeur,
Éprouve, en le quittant, sa dernière douleur.
Eh bien! rians vallons, frais tapis, verts bocages,
Fleurissez à ma voix! couvrez-vous de feuillages!
Peut-être un jour encor, peut-être un seul moment
Me reste pour jouir de votre aspect charmant:
Vous naissez et je meurs, mais je meurs pour renaître,
Et l'immortalité renouvelant mon être,
J'emporte dans le ciel vos plus doux souvenirs,
Et brise mes liens sans perdre mes plaisirs.

Si de ces hautes considérations de la mort et de la vie, nous descendons à l'étude des plus simples objets de la Nature, vous serez moins étonnée des erreurs presque sentimentales des docteurs dont je viens d'esquisser les systèmes. Par exemple : les arbustes de votre jardin ne sont pas entièrement immobiles, comme vous le croyez; il suffit de les observer pendant quelques jours pour que toutes nos pensées soient bouleversées : c'est à ce propos que Bonnet, au

milieu d'une de ses contemplations, s'écrie plaisamment, qu'il est très-difficile de distinguer un chat d'un rosier. Peut-être trouvez-vous les savans bien crédules; et cependant c'est pour ne pas paraître crédules qu'ils le deviennent tant. Mais il faut y prendre garde; car il suffit d'un peu de science pour vous conduire à ce point de perfection. Contemplons donc un instant ce rosier qui fait naître des doutes si extraordinaires. La surface supérieure de ses feuilles est luisante et vernissée; elle sert, pour ainsi dire, de toit à la surface inférieure, qui est tournée vers la terre, et où la Nature a placé une multitude de petites bouches toujours ouvertes pour aspirer l'humidité qui nourrit la plante. Essayez de changer cette position, cette direction des branches; inclinez les tiges de ce rosier, de manière que la surface inférieure des feuilles, qui regardait la terre, se trouve dirigée vers le ciel, et bientôt vous les verrez se mettre en mouvement, tourner sur leurs pédicules comme sur un pivot; se

tordre enfin avec effort, et au bout de quelques heures, elles auront repris leur première situation : la surface vernissée sera redevenue le toit de la feuille, et les petites bouches tournées vers la terre recevront encore les vapeurs qui s'en élèvent.

Étonné de ces mouvemens, qui semblent déceler une espèce de sensibilité, je fais transplanter ce rosier dans une autre partie du jardin, et je continue de l'observer. A droite, est une terre sèche et aride; à gauche, un terrain humide et plantureux : les racines de mon arbuste s'étendent d'abord également; mais bientôt je les vois se détourner de leur route; celles qui s'avançaient dans la terre aride, devinent que leurs compagnes sont mieux partagées; elles se replient sur elles-mêmes, et, sans guide, elles se dirigent toutes vers la terre meuble et fertile, dont elles pressentaient le voisinage. Cependant leur activité me fait craindre qu'elles n'interceptent la nourriture des autres plantes : pour prévenir cet envahis-

sement, on creuse un fossé; aussitôt les racines se plongent dans la terre, passent sous le fossé, et courent de nouveau vers les sucs bienfaiteurs qui doivent les nourrir. A ce dernier prodige, je ne suis plus maître de mon étonnement : je tressaille, j'écoute; il me semble que je vais entendre une voix plaintive sortir de l'écorce de mon rosier, comme celle qui attendrit Tancrède dans la forêt enchantée, ou des gémissemens semblables à ceux du myrte que le pieux Énée consola sur les rives de la Thrace [1].

Mais le seul aspect d'une prairie peut offrir encore de plus grands prodiges. Il est une multitude de fleurs qui naissent sous vos pas, et qui prévoient le vent, la pluie ou la chaleur. Le *calendula arvensis* s'épanouit lorsque le ciel est serein, et il annonce l'orage en repliant ses voiles, comme pour se mettre à l'abri. Au contraire, lorsque le *sonchus sibiricus* se ferme pendant la nuit,

[1] Virg. *Æneid.* Lib. III, v. 35.

il présage le beau jour qui se prépare, et semble, par son sommeil tranquille, vous dire qu'il est sûr du lendemain.

Il est des végétaux doués d'une sensibilité plus grande encore. Un jour que j'étais assis sous un bosquet de ces acacias[1] dont les épines sont blanches comme l'ivoire, je vis tout à coup l'ombre qui m'environnait se mettre en mouvement, et faire place à des jets de lumière; je levai les yeux, toutes les feuilles de ces arbres venaient de se fermer : le bosquet entier était fl[illegible] Un nuage, en passant au-dessus de ma tê[illegible], avait causé ce phénomène; mais le ciel étant redevenu serein, les feuilles parurent se ranimer, et reprirent soudain leur fraîcheur. Je pensai d'abord que cet arbre, qui fleurit dans les climats brûlans de l'Inde, ne donne son ombre que sous les rayons du soleil, et que par une espèce de prévoyance, il la refuse à la terre lorsqu'elle semble n'en avoir plus be-

[1] *Mimosa eburnea*, Lin.

soin; mais je découvris bientôt que ce mouvement avait un but plus utile, et annonçait une prévoyance plus admirable. Les feuilles de l'acacia à grandes épines sont découpées avec tant de légèreté, qu'elles seraient brisées par la pluie si elles n'avaient la propriété de se prêter un secours mutuel, et de se poser les unes sur les autres comme les tuiles de nos toits. C'est ainsi qu'elles résistent aux ondées les plus fortes, et que l'eau glisse sur leur surface inclinée.

Vous avez vu qu'il est des fleurs qui sont sensibles aux moindres variations de l'atmosphère; mais il en est dont les mouvemens ont une autre cause, et qui s'épanouissent à tous les instans du jour. Chaque heure a la sienne : elles s'ouvrent, elles se ferment, et c'est au doux spectacle de leur veille et de leur sommeil que Linné conçut l'idée ingénieuse de son Horloge de Flore. Long-temps avant lui, le villageois devinait les heures du jour en jetant les yeux sur la

prairie, et il observait, sans le savoir, l'harmonie inexplicable qui existe entre les mouvemens d'une petite fleur et les mouvemens des astres qui mesurent le passage du temps. C'est ainsi que les paysans de l'Auvergne et du Languedoc attachent à la porte de leur chaumière, en guise de baromètre, les fleurs d'une espèce de carline qui s'ouvrent dans les jours sereins, et se ferment et se flétrissent à l'approche de la pluie.

Dans leurs plus légers mouvemens
L'observateur voit un présage :
Celle-ci, par son doux langage,
Indique la fuite du temps,
Qui la flétrit à son passage.
Sous un ciel encor sans nuage,
Celle-là prévoyant l'orage,
Ferme ses pavillons brillans,
Et sur les bords d'un frais bocage
Sommeille au bruit lointain des vents.
Si l'une, dès l'aube éveillée,
Annonce les travaux du jour,
Et sur la prairie émaillée
S'ouvre et se ferme tour à tour,
L'autre s'endort sous la feuillée,
Et du soir attend le retour,
Pour marquer l'heure de l'amour

Et les plaisirs de la veillée :
Le villageois, le laboureur,
Y voit le sort de sa journée,
Le temps, le calme, la fraîcheur,
Les biens et les maux de l'année :
Il lit toute sa destinée
Dans le calice d'une fleur.
Livre charmant de la nature,
Que j'aime ta simplicité !
Ta science n'est point obscure :
Tu nous plais par la vérité,
Nous retiens par la volupté,
Et nous charmes par ta parure.
Mais des plus tendres sentimens
Les fleurs offrent encor l'image ;
Elles font les plaisirs du sage,
Elles enchantent les amans,
Qui se servent de leur langage.
De cet art aimable et coquet,
La beauté n'est point offensée ;
Et souvent son âme oppressée
Confie aux couleurs d'un bouquet
Les doux secrets de sa pensée.
Leur langage est celui du cœur :
Elles expriment la tendresse,
Elles expriment la ferveur
Et les désirs de la jeunesse.
Sans jamais blesser la pudeur,
L'amant les offre à sa maîtresse,
Et brûle encor, dans son ivresse,
De lui prodiguer le bonheur
Dont un bouquet fait la promesse.

Mais je ne vous ai point dévoilé toutes les merveilles de l'empire de Flore : il est des mouvemens plus secrets et plus mytérieux, que nous dérobe le sein même de la fleur. Je vous révélerai quelque jour ces brillantes découvertes de la science ; vous apprendrez les amours du pistil et des étamines, et Linné vous fera assister à ce qu'il nomme galamment les *noces des plantes*. Cependant, je ne puis résister au plaisir de vous offrir d'avance une légère esquisse de ces tableaux ravissans : la loi de la Nature, qui oblige le sexe le plus fort et le plus audacieux à déposer son hommage aux pieds d'un sexe plus timide, parce qu'il est plus tendre ; cette loi de la Nature, qui est une loi de la pudeur, s'étend jusques aux plantes. Vous saurez que ces petites étamines, coiffées de chapeaux de diverses couleurs, et qui environnent le pistil, sont autant de jeunes amans qui se pressent autour de leur amante. Contemplez ce lis [1] ; les étamines insensibles

[1] *Lilium superbum*, Lin.

vont tout à coup s'animer, se mettre en mouvement, et se pencher vers l'objet de leur tendresse. Dans le cercle qu'elles décrivent, on les voit tour à tour s'approcher du pistil, le couvrir d'une poussière d'or, et s'éloigner ensuite pour faire place aux autres étamines qui doivent offrir le même hommage; pendant ce temps l'amante conserve sa pudeur, reste presque insensible, et, quoiqu'elle soit déjà mère, semble encore voilée de son innocence [1].

Vous devinez que la poussière répandue sur le pistil par les étamines, est une condition nécessaire pour animer la graine, et lui donner le pouvoir de produire une autre plante. Cependant il est des fleurs dont les étamines peuvent à peine atteindre à la moitié du pistil. Imaginez-vous des Lilliputiens autour de la statue de Vénus. Comment verseront-ils leur précieuse poussière

[1] Le même phénomène a lieu dans l'*Amaryllis formosissima*, le *cistus helianthemum*, le *butomus umbellatus*, le *berberis vulgaris*, etc.

sur le sein de leur amante? Qu'ils se rapprochent d'elle, et ils presseront sa taille sans parvenir au but de leurs désirs. Le mouvement leur eût donc été inutile; aussi aucun mouvement ne leur a-t-il été donné. La Nature sait varier ses moyens pour produire les mêmes prodiges. C'est ainsi que les fleurs de la couronne impériale, des ancolies, des campanules, restent pendantes sur leurs tiges. Cette position, qui leur donne tant de grâce, est un bienfait, une prévoyance de la Nature : elle favorise les amours de la plante, et la poussière des étamines ne peut plus tomber sans rencontrer le stigmate du pistil qui les dépasse. Ce qu'il y a de plus merveilleux, c'est qu'aussitôt que le mystère est accompli et la graine animée, le pédoncule qui soutient la fleur se redressse et se tourne vers le ciel : sa pudeur cachait le temple de ses amours, mais elle montre le berceau de ses enfans.

Ainsi, toutes les fois que vous verrez des

fleurs doucement inclinées sur le gazon, vous pourrez en conclure que les étamines qu'elles renferment sont plus courtes que le pistil : cette position est une prévoyance de la Nature. Je ne vous dirai rien de quelques plantes dont les fleurs ont des amours plus singulières encore. Là, ce sont les épouses qui, prenant pitié des souffrances de leurs petits maris, courbent légèrement leurs tailles sveltes, les contemplent un moment, et se redressent ensuite encore émues de leur tendre faiblesse. Ainsi le pistil de la *nigelle*, du *passiflora* et de l'*epilobium angustifolium* se penche sur les étamines et les fait tressaillir de joie [1]. C'est la visite d'une souveraine, d'une amante; ce sont les faveurs de l'amour.

J'ignore ce que vous pensez de ces inconcevables phénomènes, mais peut-être serez-vous embarrassée à présent pour dis-

[1] Linné, *Sponsalia plantarum*; Desfontaines, *Mémoires sur l'irritabilité d'un grand nombre de plantes.*

tinguer une plante d'un animal. Tel est l'effet de la science : on sait moins lorsque l'on sait plus. Ces mouvemens variés suivant les besoins des feuilles et des racines, la sensibilité des étamines, ce sommeil, ces prévoyances, ces amours des fleurs, confondent tous les raisonnemens, étonnent toutes les intelligences. Rien n'est insensible dans la nature, dit Pythagore ; et il nous a suffi de jeter un regard autour de nous pour ne plus oser condamner cette hypothèse. Mais combien nos doutes augmenteraient encore, si, nous élevant dans la chaîne des êtres, nous passions des plantes aux insectes ! Que de prodiges dans un ciron, une fourmi, une abeille !

Swammerdam, Maraldi, Réaumur, Schirach, Bonnet, Huber, consacrèrent leur vie à l'étude de ces petits gouvernemens. Jeune fille douée de la beauté, disait Pythagore, demandez à l'abeille laborieuse si les fleurs ne doivent servir qu'à faire des bouquets. Admirable pensée, qui renferme une leçon

admirable ! Mais ces insectes peuvent offrir encore de plus graves sujets de méditation.

Je sais que Lycurgue et Platon
Sur eux formaient leur république,
Et j'admire ce temps antique,
Où deux sages, pleins de raison,
D'un insecte prenaient leçon
De sagesse et de politique.
De leurs travaux, de leurs cités,
Vingt savans ont écrit l'histoire,
Et Virgile les a chantés
Pour que rien ne manque à leur gloire.
Aux fiers oppresseurs des humains
Dévoilant ces douces merveilles,
Il passait, dans ses vers divins,
Du gouvernement des Romains
Au gouvernement des abeilles.
Ainsi l'on voit sous ses pinceaux
Naître ces agrestes tableaux,
Dont l'aspect nous charme et nous touche;
Ainsi d'un peuple de héros
Il chante la gloire farouche,
Vénus et ses galans travaux,
Et les merveilles d'une mouche.

Ces merveilles, il est vrai, étaient dignes d'être célébrées par le poëte d'Auguste.

L'ordre invariable établi dans ces petits

gouvernemens, l'activité avec laquelle chaque individu travaille au bonheur de tous, offrent un ensemble parfait. Le génie de Montesquieu n'a pas été plus loin. Tous les rêves de nos philosophes qui font des révolutions, leurs plans imaginaires, se réalisent ici. Une reine environnée de respect s'avance lentement au milieu de son peuple ; elle dirige tout; elle commande à quinze ou vingt mille abeilles dont elle est la mère. Cette nation entière qui vient d'élever une ville, elle la porta dans son sein. Ainsi toujours placée dans un cercle de ses enfans, elle reçoit le miel qu'ils lui présentent; elle les voit uniquement occupés à lui plaire. Si elle marche, le cercle s'ouvre, et l'on se range sur son passage; si elle s'arrête, on s'empresse, on l'entoure, et les abeilles ouvrières passent légèrement leurs trompes sur ses ailes, soit pour la caresser, soit pour que rien ne manque à sa toilette. Pendant qu'on lui rend de si éclatans hommages, d'autres abeilles voltigent dans la

prairie : les unes apportent la cire et le miel, dont elles remplissent les magasins ; les autres construisent des cellules nouvelles, ou donnent à manger aux petits qui sont l'espoir de la nation. *Elles pillotent de çà et de là*, dit Montesquieu, *et font le miel qui est tout leur.* La souveraine anime les travaux par sa présence. Quelquefois seulement inquiète, étonnée, elle paraît aux portes de la cité : un nouveau sentiment l'agite, la pénètre ; le peuple la contemple avec surprise ; enfin elle s'élance tout à coup dans les airs, où son amant ose la suivre : c'est là qu'en présence du ciel, mollement balancée par les zéphyrs, elle connaît l'amour pour la première fois. Durant son absence, l'ordre le plus parfait est établi dans ses états, l'activité règne dans tous les lieux avec le bonheur ; et cette activité, cet ordre, ce bonheur, tiennent uniquement à son existence : que la reine périsse, et l'essaim périra ; les travaux seront abandonnés. A quoi serviraient-ils ces travaux? La mère du peuple, celle qui

avait seule le pouvoir de la reproduction, n'est plus: l'essaim doit se laisser mourir, puisque l'espoir de se multiplier lui est interdit. Un semblable prodige semble être le fruit de la réflexion. Le philosophe, le métaphysicien, le moraliste, le politique, demeurent frappés de surprise. Ils raisonnent et ne comprennent pas, tandis que l'homme religieux comprend parce qu'il croit. Je ne dois point oublier de vous faire remarquer que les amours de la reine furent long-temps un mystère; long-temps on crut cette mère insensible, et Virgile lui-même faisait naître les abeilles des entrailles d'un taureau. Chose merveilleuse! un aveugle devait dévoiler ces amours; la Nature qui se plaît à déconcerter les sciences humaines, se révélait à celui qui ne pouvait plus la voir, et refusait ses secrets à une académie entière, munie de lettres-patentes, armée de microscopes, et qui avait pris le titre orgueilleux d'académie des abeilles. Privé de la vue dès sa première jeunesse, mais conser-

vant encore le goût de l'étude, Huber associa un domestique intelligent à ses travaux. L'humble et ignorant Burnens redressa les erreurs des plus célèbres et des plus savans naturalistes. Huber voyait par les yeux de Burnens; Burnens pensait, méditait avec l'intelligence d'Huber. Sa patience était inouïe. On raconte qu'ayant besoin de s'assurer si, pendant une expérience très-délicate, il ne s'était pas glissé des jeunes reines dans un essaim; il imagina d'examiner une à une trente mille abeilles, de les saisir vivantes, malgré leur colère, de souffrir leurs piqûres, et d'observer avec le plus grand soin leurs caractères spécifiques. Onze jours furent employés à cette opération, et pendant ce temps il ne prit aucun repos et ne se permit aucune distraction. Les sciences ont eu beaucoup de martyrs, mais je doute qu'elles aient jamais eu de disciple plus désintéressé que Burnens, et d'association plus touchante que celle de ce fidèle domestique et de son maître.

Telles sont, Sophie, quelques-unes des découvertes qui ont fait naître le système de la sensibilité de la Nature. Le spectacle de tant de vie, de tant d'amour, de tant d'intelligence, dans un atome animé, dans une parcelle de matière, doit éveiller de grandes pensées, jeter dans de profondes méditations. Ne croyez pas cependant que j'aie épuisé les merveilles de la science! tout ceci n'est qu'une faible esquisse d'un tableau immense, d'une scène qui se renouvelle sans cesse, et dont l'univers est le théâtre. J'aurais pu vous rappeler les miracles de la création; j'aurais pu, surpassant tout ce que la fable a de magie et d'enchantemens, vous montrer le polype renaissant, et se multipliant, comme l'hydre de Lerne, sous le couteau qui le frappe; le puceron, qui reste vierge et se reproduit sans cesse; la mouche-araignée, qui pond un œuf aussi gros qu'elle; le rotifère, ressuscitant après plusieurs années de mort; enfin, j'aurais compté les quatre mille quarante et un muscles d'une

seule chenille [1], les quatorze mille miroirs que Hook a trouvés sur l'œil d'un bourdon, et les treize mille trois cents artères, tuyaux, veines, os, etc. qui servent à la seule respiration de la carpe.

Mais pourquoi entrer dans le détail de ces prodiges, lorsqu'un fil d'araignée suffit pour nous confondre. Ce fil est un des chefs-d'œuvre de la Nature. Tâchez, s'il est possible, d'imaginer quelque chose de semblable à ce qui suit. Le corps de chaque araignée renferme quatre petites masses percées d'une multitude de trous imperceptibles; chaque trou donne passage à un fil, et tous ces fils, au nombre de plus de mille pour chaque masse, se réunissent à leur sortie, et forment le fil unique dont l'insecte ourdit sa toile. Ce fil unique, qui semble si fin, est donc composé lui-même de plus de quatre mille fils, chacune des

[1] *Voyez* le bel ouvrage de Lyonnet, sur la chenille du saule.

quatre petites masses en fournissant mille. Mais ce qui doit porter l'étonnement au comble, c'est que Leuwenhoek a observé au microscope des araignées de la grosseur d'un grain de sable, et que ces araignées ourdissaient des fils si fins qu'il en faudrait quatre millions pour égaler la grosseur d'un cheveu. Or, puisque chacun de ces fils est lui-même composé de quatre mille autres fils, il en résulte qu'il faudrait seize millions de ceux-là pour former un fil de la grosseur d'un cheveu.

Que ne puis-je avec éloquence
Offrir à vos regards surpris
Ces merveilles de la science,
Et pour égayer mes récits
Par une plus douce peinture,
Faire passer dans mes écrits
Tous les tableaux de la Nature!
Oh! combien ces tableaux charmans
Surprendraient votre âme ravie!
Oh! combien de doux sentimens
Rempliraient alors votre vie!
Dans l'étude et la rêverie
Vous passeriez tous vos momens;
Tandis qu'abandonnant la terre

Je m'élancerais vers le ciel,
Et dans son temple de lumière
J'irais contempler l'Éternel.
Là, pleine de force et d'audace,
Des mondes qui peuplent l'espace,
Ma voix chanterait la splendeur;
Et mes chants, passant d'âge en âge,
En présence de son ouvrage,
Proclameraient le Créateur.

LETTRE V.

DE L'ATTRACTION ET DE NEWTON.

Laissez là pour quelques instans
Et les bijoux et les dentelles,
Et ces frivoles bagatelles
Dont aujourd'hui toutes les belles
Font leurs plus doux amusemens.
Dans les cieux, aimable Sophie,
Allons ensemble de ce pas.
Prenons le globe, le compas
Et l'astrolabe d'Uranie.
Bientôt sur la rive fleurie
Nous viendrons chercher le repos :
Nous chanterons l'astronomie,
Et la gloire de ce génie
Dont vous admirez les travaux.
Ainsi l'immortelle Émilie,
Que Voltaire peint galamment,
Voyageait dans le firmament
Aux accords de sa poésie,
Et le soir venait doucement
Près de l'onde de Castalie,
Pour recevoir le compliment

De Voltaire et de Polymnie.
C'est là qu'Ovide, Anacréon,
Conservant encor l'art de plaire,
Lui répétaient mainte chanson,
Qu'aujourd'hui l'on n'imite guère,
Et, pour mieux troubler sa raison,
Remplissaient soudain le vallon
De leur danse vive et légère.

Nous avons vu comment les anciens étaient arrivés à penser que tout était sensible dans l'univers, et comment les expériences de quelques modernes pourraient appuyer ce système; je veux aujourd'hui vous parler de l'attraction, de cette loi générale, qui est, si j'ose le dire, la vie des mondes.

Il semble que la terre exerce sur tous les corps une attraction semblable à celle de l'aimant sur le fer. En effet, il existe une force invincible qui pousse tous les corps en bas. Si la fleur entrelacée à vos cheveux se détache, elle tombe : voilà ce qu'on nomme la pesanteur. Ce phénomène, si simple en apparence, servit à Newton pour expliquer le système de l'univers.

Comme la terre attire tous les corps sur son sein, de même le soleil attire toutes les planètes qui circulent autour de lui; il est, pour ainsi dire, leur appui sur l'abîme. Les corps célestes sont tous attirés et poussés les uns vers les autres; et leurs forces sont calculées et balancées avec tant de sagesse, qu'ils gardent chacun leur place et leur mouvement.

Des mystères du ciel sublime profondeur!
Ces astres que leur poids, leur forme, leur grandeur,
Semblaient devoir sans cesse entraîner dans l'espace,
Sont par ce même poids retenus à leur place.

O douces harmonies des mondes! ô découvertes admirables de l'homme!

Eh bien! je veux invoquer le génie du grand Newton; je veux peindre à la fois les lois du mouvement et de la pesanteur, les mondes et les soleils; j'atteindrai dans leur cours ces corps lumineux qui brillent dans le sein de la nuit, et je m'élancerai triomphant au milieu de leurs orbes étincelans.

Oui, je m'élèverai vers l'immortel séjour
Où règne sans rival l'astre éclatant du jour ;
On me verra, du ciel franchissant la barrière,
Voler avec Newton sur un char de lumière,
Des globes étonnés mesurer la hauteur,
Et célébrer le dieu qui fut leur créateur.
Mais déjà loin de moi je vois briller les mondes.
Quel dieu m'a transporté sous ces voûtes profondes?
À la voix de Newton les cieux se sont ouverts.
Le voilà, ce soleil, qui, vainqueur des hivers,
Couronne le printemps d'une aimable verdure,
Ce roi brillant du ciel, ce roi de la nature!
Immobile au milieu de ce vaste univers,
Il semble contempler tous ces mondes divers,
Dont les orbes de feux, s'élevant en silence,
Marchent en l'entourant de leur cortége immense.
Oh! qui m'expliquera les mystères des cieux?
Mon âme, à leur aspect, demeure confondue :
Attachés au soleil par d'invisibles nœuds,
Tous ces globes divers nagent dans l'étendue,
Soutenus par un globe encor plus pesant qu'eux.
C'est Newton qui l'ordonne : à la voix du génie,
Les astres font entendre une douce harmonie,
Et l'immortalité, qui reconnaît Newton,
Sur le front des soleils vole graver son nom.

Je veux vous raconter l'histoire de la découverte de l'attraction : vous allez voir jusqu'où la réflexion la plus simple peut conduire le génie.

Newton se trouvant un jour couché sous un pommier, une pomme lui tomba sur la tête, et lui fit faire bien des réflexions. Il conçut sans peine que cette pomme avait été détachée de sa branche par une cause quelconque, et qu'ensuite la pesanteur l'avait fait tomber. Tout le monde pouvait faire un semblable raisonnement; mais le philosophe alla plus loin; il se demanda si la pomme serait tombée dans la supposition que l'arbre eût été beaucoup plus haut, et, sans doute, il n'en put douter un moment.

Cependant l'imagination du mathématicien, agrandissant l'arbre par degré, l'avait enfin élevé jusqu'à la lune: arrivé à cette hauteur, il s'agissait de savoir si la pomme détachée de sa branche tomberait encore sur la terre: en supposant qu'elle tombât, disait Newton, il faudrait qu'elle eût gardé quelque pesanteur qui la poussât vers la terre: donc la lune, se trouvant à la même hauteur, devraitêtre poussée par une force semblable. Cependant, comme la

lune ne lui tomba pas sur la tête, il comprit que le mouvement pourrait bien en être la cause. Ce fut alors que, par le secours de la plus sublime géométrie, Newton trouva que la lune suivait dans son cours les mêmes lois qu'on observe dans celui d'une bombe; et que, s'il était possible de jeter une bombe à la hauteur de la lune, et de lui donner une vitesse égale à celle de cet astre, la bombe ne tomberait jamais. Convenez que nous avons bien des obligations à une pomme.

Ah! dans ce fruit charmant que la fable a chanté,
Chacun voit le sujet dont son cœur est flatté :
C'est le secret du ciel pour l'esprit d'un grand homme
Tandis qu'auprès de vous s'il tombait une pomme
Moi j'y verrais le prix qu'on offre à la beauté.

Mais le philosphe ne s'arrêta pas en si beau chemin ; il prouva que, de la même manière que la lune se meut autour de la terre, et les satellites autour de Jupiter et de Saturne, toutes les planètes elles-mêmes tournent autour du soleil : il tira de là cette

fameuse conséquence, que le soleil est doué d'une force attractive, et que tous les corps qui se meuvent autour de lui, y sont poussés par une force qui modère leur mouvement, et qui remplit l'étendue.

Toutes les planètes, dit Buffon [1], avec leurs satellites, entraînées par un mouvement rapide dans le même sens, et presque dans le même plan, composent une roue d'un vaste diamètre, dont l'essieu porte la charge, et qui, tournant lui-même avec rapidité, a dû s'échauffer, s'embraser et répandre la chaleur et la lumière jusqu'aux extrémités de la circonférence.

Voilà tout le système du monde expliqué par la seule force qui fait tomber une pomme sur la terre.

Si Newton ne se fût pas couché sous un pommier, si une pomme ne lui fût pas tombée sur la tête, peut-être serions-nous encore dans l'ignorance sur la cause des

[1] Buffon, *Discours sur la nature*, p. 5.

mouvemens célestes; peut-être craindrions-nous encore, comme les anciens Celtes, que le ciel ne nous écrasât de sa chute.

Ceci est un chapitre de plus au livre des grands événemens par les petites causes.

Vous me demanderez peut-être comment se soutiennent les soleils qui terminent la sphère immense des mondes. N'ayant pas d'autres soleils qui les attirent en sens contraires, il semble qu'ils devraient tomber les uns sur les autres, s'amonceler, et ne plus former dans l'espace qu'un soleil d'une grandeur épouvantable.

Cette difficulté ne peut être résolue par la science. Là s'arrêtent les spéculations du divin Newton; là son génie s'anéantit: les mondes cessent de lui présenter une suite d'harmonies physiques, régies par l'attraction; mais un spectacle plus sublime se découvre à ses yeux, et tout à coup son intelligence contemple la main puissante qui, après avoir fait sortir les étoiles du néant, soutient seule le poids de ce vaste univers!

Les hommes de génie, c'est-à-dire ceux à qui il a été donné de découvrir quelques lois nouvelles de la Nature, ont tous été profondément religieux. Pascal après avoir connu les sciences humaines, les crut indignes de sa pensée, et ses méditations se tournèrent vers le ciel. Newton s'éleva à Dieu par la science des mondes, Fénélon par l'amour, Bossuet par l'étude des peuples, et la contemplation de la mort. Tous, en suivant des routes si opposées, arrivèrent au même but, et proclamèrent cette vérité que la mission de l'homme est une mission de reconnaissance. Le soleil, malgré sa splendeur, n'a point de voix pour louer; les étoiles sont muettes. Les mugissemens de la mer, les bruits de la tempête, sont les terribles expressions d'une force sans intelligence : les animaux eux-mêmes qui jouissent de la lumière et des eaux, parcourent les prairies et les forêts, sans écouter l'oiseau qui chante, sans admirer la fleur qui vient d'éclore; leurs cris n'ap-

portent aucune pensée vers le ciel; l'homme seul anime la nature par la prière et par l'amour : il est la voix qui loue, l'intelligence qui connaît, le cœur qui aime. Les feux du soleil, les flots de la mer, le murmure des forêts, l'instinct des animaux le ramènent à des contemplations célestes, et son intelligence s'abîme devant celui dont seul on peut dire :

Des ombres du néant il a tiré le monde;
Lui seul de l'univers est le maître et l'appui;
Sans pouvoir occuper sa sagesse profonde,
Le passé, l'avenir, sont présens devant lui.
Sa voix anime la poussière :
Il échappe à nos yeux par son immensité.
Sa vie est l'immortalité;
Son absence l'obscurité,
Et sa présence la lumière.

LETTRE VI.

DES AFFINITÉS CHIMIQUES DE LA RARÉFACTION.

QUELLE splendeur, quelle magnificence
Dieu répandit dans ce vaste univers!
D'astres brillans il a peuplé les airs,
Et tous en chœur célèbrent sa puissance.
Dans leurs bassins il enferma les mers,
De noirs sapins ombragea les montagnes,
Partout de fleurs émailla les campagnes,
Couvrit les champs d'abondantes moissons;
Et l'homme enfin, son plus parfait ouvrage,
Plein de grandeur, de force et de courage,
En roi puissant vint jouir de ses dons.
Mais c'était peu : pour combler ses désirs,
Pour occuper le vide de son âme,
Et partager ses peines, ses plaisirs,
Comme un beau jour il vit naître la femme
Grâces, fraîcheur, candeur, timidité,
Sont les présens que lui fit la nature;
Ses longs cheveux flottaient à l'aventure,
Et la pudeur voilait sa nudité.
Qu'il fut surpris en la voyant si belle!
Sur ses attraits laissant errer ses yeux,
Il oubliait et la terre et les cieux;
L'éclat des fleurs s'éclipsait devant elle.

Sans le savoir, il se laissait charmer;
Sans le savoir, son cœur plein d'innocence
S'abandonnait au doux plaisir d'aimer :
L'amour naissait; à sa seule présence,
Tout l'univers venait de s'animer.
O mes amis! au dieu de la tendresse
Il faut céder, car tout cède à l'amour.
Jeunes, brûlans, il nous remplit d'ivresse,
Et lorsqu'enfin il nous fuit sans retour,
Ses souvenirs consolent la vieillesse.
Nous lui devons le bonheur et le jour;
Nous lui devons le souris d'une mère,
Et les bienfaits de sa main tutélaire;
Nous lui devons ces momens enchanteurs
Qu'un sort jaloux bien souvent nous envie;
Momens trop courts pour faire aimer la vie,
Mais assez longs pour charmer ses douleurs.

Ainsi les premiers regards de l'homme sur la Nature, lui firent connaître l'amour. Il vit que tout aimait autour de lui, et son cœur fut ému. Mais lorsque, dans la suite des temps, la science eut agrandi son âme, quelle fut sa surprise en voyant les corps les plus insensibles en apparence, s'unir à d'autres corps par une espèce de choix, par une espèce d'amitié! Il ne s'agissait plus de prêter l'oreille aux doux gémissemens de la

colombe, aux chants du rossignol près du nid maternel; le fer et l'aimant, l'ambre et la paille, la tendance de certains corps les uns vers les autres, offraient des spectacles bien plus merveilleux, et l'hypothèse de Pythagore sembla se réaliser aux yeux des savans. L'histoire des affinités va faire tomber un coin du voile qui nous cache l'univers.

On appelle affinité cette force qui pénètre toutes les substances de l'univers, agite leurs molécules, et les invite à s'unir les unes aux autres. C'est cette même propriété qui, en agissant à de grandes distances, soutient les mondes autour du soleil. Les affinités sont presque *un esprit de vie*;.... mais il y a bien loin de là aux êtres organisés. Les métaux, les diamans qu'on trouve au sein de la terre, doivent leur naissance aux affinités: elles reproduisent les fleurs au printemps, et les fruits en automne.

Force étonnante qui cristallise le quartz et le diamant, qui unit entre eux les élémens

des mondes, et qui ne sépare jamais deux corps que pour les lier plus fortement à d'autres! Si la terre perdait cette force d'attraction qui rapproche, attire, attache ensemble les élémens, elle se dissiperait dans l'espace; et notre globe entier s'élèverait comme une poussière, comme une vapeur épaisse.

Il existe deux sortes d'attractions: la première est celle qui n'a lieu qu'entre les corps de même nature; on la nomme *attraction d'agrégation.* Deux gouttes d'eau donnent naissance à un agrégé. Un morceau d'or est un agrégé [1].

La seconde espèce d'attraction est au contraire celle qui a lieu entre les corps de nature différente. C'est cette loi qui cause leur décomposition, qui fait enfin toute la science et tout le pouvoir du physicien. Par elle, la Nature se pare de feuillages, les élémens s'unissent pour former

[1] On appelle *agrégation* l'union de plusieurs molécules qui forment un corps quelconque.

les fruits de toutes les saisons. Tout s'attire et se cherche, se détruit et se recompose au même temps, aux mêmes époques et de la même manière. Ce grand mystère des affinités de la matière est incompréhensible; mais nous lui devons tout ce qui existe, notre vie même. Ainsi la nature ne nous laisse apercevoir de ses secrets, que ce qui est nécessaire pour deviner la main du Créateur. Nous recevons les bienfaits, nous admirons la loi qui les répand autour de nous, et là s'arrête notre science. Il semble qu'il y ait une chaîne d'amour qui s'élève insensiblement depuis la pierre la plus dure, dont les élémens se cherchent et s'unissent jusqu'à l'homme qui est attiré par son semblable, et qui ne vit que pour aimer.

Ainsi la même loi qui gouverne les cieux,
Et soutient les soleils dans leur cours radieux,
Fait éclore les fleurs au sein de nos campagnes;
De superbes forêts ombrage les montagnes,
Et formant dans leur tige un suc délicieux,
Change la terre aride en un fruit savoureux.
Le temps, qui détruit tout, reforme tout par elle;

La fleur qui dépérit, donne une fleur nouvelle :
Son calice, incliné sur les gazons flétris,
Prête ses élémens aux végétaux fleuris.
Tout meurt et tout renaît; la pensée immortelle,
Dans nos corps expirans, semble seule éternelle;
Seule elle nous survit, et maîtresse du temps,
Elle est de tous les lieux et de tous les instans.
L'homme est semblable au marbre où vivent nos pensées,
Par la main d'un artiste habilement tracées.
Quand le temps a rongé ces monumens chéris,
Quand tout a disparu jusques à leurs débris,
Des mots qu'on y lisait on se souvient encore :
Le vieillard en instruit son fils qui les ignore;
Chacun se les répète, et les temps à venir
De ces pensers fameux gardent le souvenir.

Les phénomènes de l'attraction ont donné naissance à quelques lois qui gouvernent l'empire de la chimie : celles des hommes sont beaucoup plus nombreuses, et encore vivent-ils en guerre. Une seule leur suffirait pour être heureux : ils ont le pouvoir de s'aimer.

Comme les lois que l'on a déduites de l'action chimique des corps sont très-compliquées, je me contenterai, pour le moment, de vous en exposer une qu'il est indispensable de connaître. N'allez pas rire

de mon petit ton scientifique, et m'ordonner de ne vous rien cacher. Mon but unique est de vous éviter des difficultés. Je ne puis encore vous offrir que les fleurs de la science : mais rappelez-vous que les premières fleurs dont le printemps se couronne, sont celles qui promettent des fruits délicieux.

La loi dont je veux vous parler est connue sous le nom d'attraction *élective* ; c'est, si j'ose m'exprimer ainsi, l'amour qui porte l'une des substances d'un composé à abandonner le corps dont elle fait partie pour s'unir à une nouvelle substance qu'elle préfère : c'est un choix.

Phénomène étonnant, qui semble placer une espèce d'amitié entre les corps les plus insensibles !

Si les anciens, qui enchantaient tout, avaient eu connaissance de ces mystères, ils auraient créé une foule de nymphes riantes, qui, cédant aux mouvemens de leur cœur, eussent conservé dans leurs mé-

tamorphoses le doux penchant à l'inconstance; Ovide les aurait chantées, et l'Amour eût tenu sa lyre.

Permettez-moi, sinon d'user des images de la mythologie, au moins de me servir du privilége qu'elle avait de tout animer.

Voyez cette beauté dans son adolescence;
Sa mère tendrement la presse entre ses bras;
L'amour, qu'elle ne connaît pas,
N'a point encor séduit son innocence.
Que ne peut-elle ainsi rester jusqu'au trépas!
Mais un amant la voit, lui parle, et sait lui plaire;
L'hymen les réunit.... elle quitte sa mère;
Des bras de son époux rien ne peut l'arracher :
La jeunesse est comme le lierre,
Qui ne vit que pour s'attacher.

C'est aux affinités électives que nous devons l'harmonie qui règne dans les élémens des mondes, et la constante reproduction des fleurs, des fruits, de l'air, de l'eau, Si une substance n'était pas destinée à s'unir à telle substance plutôt qu'à telle autre, tout rentrerait dans le chaos, tout serait confondu; ou, pour mieux dire, rien de

ce qui est n'existerait. Le monde ne serait plus qu'un amas de ces corps simples, de ces élémens primitifs, dont nous ne connaissons encore qu'une partie.

La chimie n'est donc que l'art de découvrir, de seconder et d'imiter ces diverses affinités. Mais combien les opérations de la science sont imparfaites auprès de celles de la Nature ! Quelle délicatesse exquise, quelle puissance inouïe dans les œuvres de cette dernière ! Voyez la même feuille, par le ressort d'une affinité différente, se changer en lait onctueux dans les mamelles des animaux, en laines fines et chaudes sur le corps des brebis, et en soie brillante dans le ver qui s'en fait une tombe. Que dis-je ? une plante peut changer de propriété en changeant de climat. Le chiendent, par exemple, croît partout; les chèvres le broutent dans nos prairies comme dans les prairies d'Angora, mais c'est à Angora seulement que les chèvres se couvrent de cette toison dont les Turcs font des étoffes si ma-

gnifiques. Le voyageur Busbeck, à qui l'Europe est redevable du lilas qu'il apporta d'Orient, est l'auteur de cette belle observation. Ce n'est point à l'air d'Angora, ni à ses rochers qui n'existent pas, qu'il faut attribuer l'éclat et la finesse des poils de chèvre, mais aux chiendents longs et soyeux que produisent ces plaines immenses.

Pour varier ses œuvres, la Nature varie ses affinités : les élémens sont toujours les mêmes; elle n'est ni riche, ni prodigue ; elle est savante, elle est adroite, elle a le pouvoir de créer.

Voulez-vous avoir une idée de l'effet des affinités ? imaginez-vous deux gaz invisibles : l'un est inflammable, l'autre aide à brûler, son action anime le feu : eh bien ! ces deux gaz réunis perdent leur propriété ; ils deviennent visibles, ils éteignent le feu, ils répandent la fraîcheur. Le chimiste en a fait de l'eau.

L'huile de vitriol et la potasse caustique, prises chacune à part, donnent une mort

violente; réunies, elles forment le sel de *duobus*, qui n'a plus qu'une amertume légère. Tels sont les prodiges des affinités.

Il est une autre loi de la nature qui contrarie la précédente, en écartant sans cesse les molécules des corps que l'attraction tend à rapprocher. Le calorique est le principe de cette force répandue dans tout l'univers. Par un mystère inconcevable, ces deux lois ont la même origine : le soleil est, si j'ose m'exprimer ainsi, le père de l'attraction; et cependant ses rayons tendent toujours à détruire ses effets.

Je vais vous citer un exemple qui vous apprendra comment, de l'harmonie de ces deux lois, découle l'harmonie générale de l'univers.

Vous savez, sans doute, que c'est un des effets de l'attraction, de rapprocher les molécules de l'eau, au point de changer ce fluide en glace; mais à mesure que le soleil paraît, ces molécules se désunissent, roulent l'une sur l'autre, s'écoulent doucement sur

le sable et sur le gazon. Voilà ce que les physiciens nomment *raréfaction*. Que si la chaleur augmente encore, les molécules de l'eau s'écartent, se *raréfient* toujours davantage, et deviennent à la fin si déliées et si légères, que l'air s'en empare et les reporte à la cime des monts, où elles alimentent les sources.

Je vous ferai remarquer en passant, combien est admirable l'harmonie qui existe entre les trois états de l'eau et les besoins de la terre. C'est un de ces phénomènes qui décèlent l'intelligence divine. Si l'eau n'avait pas la propriété de se volatiliser et de planer dans les airs, quelle puissance et quelle force serait en état de la puiser dans l'Océan et de la transporter au sommet des montagnes, d'où jaillissent les fleuves ? La terre, aride et desséchée, demanderait en vain ces douces pluies qui fertilisent son sein, et l'univers serait détruit. Cependant il fallait encore que ces légères vapeurs pussent être transformées en une pierre dure

et fusible, pour se conserver sur les montagnes; et que, reprenant peu à peu sa première forme, l'eau se promenât mollement au milieu des jardins de la nature.

Ainsi le pouvoir de l'attraction, qui tend toujours à unir, balance le pouvoir de la raréfaction, qui tend toujours à diviser; et c'est à l'équilibre admirable de ces deux lois opposées que nous devons l'existence et la conservation des mondes.

A présent vous concevez sans doute pourquoi la destruction est lente et la création presque nulle partout ou règnent les frimas. Les attractions et les affinités n'y ont aucun jeu; la matière y est inerte; la terre glacée n'y laisse aucun mouvement aux molécules des corps; point de moissons, point de fleurs, point de feuillages; un engourdissement éternel a frappé la Nature; et cependant, qu'un rayon du soleil tombe de la voûte éthérée, les affinités reprennent leur force, on ressent leur puissance agissante, tout s'anime, se cherche, s'aime et se marie:

la vie s'écoule rapidement, et les êtres se succèdent sans relâche. Ainsi, il faut la présence du soleil pour créer comme pour détruire ; l'hiver est une mort de six mois. Les pôles sont le grand atelier où la vie sommeille et se conserve pour réparer les pertes du reste du globe.

Vous venez de voir les diverses attractions d'un monde de matière. Je vais essayer de vous montrer celles qui pourraient avoir lieu dans le monde moral. Il n'est pas mal de finir ma lettre par un petit mot de sagesse; cela peut me faire pardonner toutes les folies dont je vous occupe quelquefois. Voici mes conseils.

Pour charmer cette courte vie
Qui passe avec rapidité,
Marions la philosophie
Avec la riante gaîté ;
Du temps qui fuit, je me console ;
Je réunis par le plaisir
Le moment présent qui s'envole
Avec l'incertain avenir.

Jeunes époux, dans le ménage
Le bonheur vous suivra toujours,

Si vous faites le mariage
De la constance et des amours.
Et vous qui cherchez l'art de plaire,
Jeunes beautés, sexe enchanteur,
Sachez qu'on marie à Cythère
Les grâces avec la pudeur.

Joyeux disciples d'Épicure,
Nuit et jour dans votre caveau,
De peur de choquer la nature,
Au vin ne mariez pas l'eau.
L'amour lui-même vous l'ordonne :
Amis, savourez le bon vin ;
Bacchus, pour séduire Érigone
Se change en grappe de raisin.

Pour former de piquans contrastes,
Unissons nos savans docteurs;
Que les muses jeunes et chastes
Épousent nos jeunes auteurs.
Ah! si je ne perdais haleine,
Je crois que quand je suis en train,
Je pourrais marier sans peine
Les deux moitiés du genre humain.

LETTRE VII.

DU MOUVEMENT.

Heureux qui des secrets de ce vaste univers
Fait le sujet divin de ses divins concerts !
D'accords toujours nouveaux il charme nos oreilles,
Et dans ses vers pompeux reproduit des merveilles.
Veut-il peindre aux regards ce globe radieux,
Centre de l'univers et roi brillant des cieux ?
Il ose s'élancer au sein de la lumière,
Arrête fièrement le dieu dans sa carrière,
Voit les mondes divers, dont cet astre est l'appui,
En des temps inégaux rouler autour de lui ;
La terre, dans son cours, sur son axe inclinée,
Recevant les saisons qui partagent l'année ;
Et la lune, fidèle au globe qu'elle suit,
D'une tendre lueur éclairer chaque nuit.
Il sait par quel moyen au sommet des montagnes
L'eau revient à sa source, et fuit dans les campagnes
Comment le grand abîme aux orages livré,
S'élève chaque jour vers le ciel attiré,
Et bientôt, par son poids entraîné sur la plage,
Tombe, roule, bouillonne, et couvre le rivage.
Muses qui m'inspirez, vous n'avez point encor
Au sommet d'Hélicon pris un si noble essor.

Je cherchais, je voyais, j'admirais la Nature,
Mais j'essayais en vain sa brillante peinture.
Eh bien! de l'univers contemplant la splendeur,
J'oserai m'élever jusqu'à son Créateur
J'oserai célébrer d'une voix solennelle
Ce monde qui parcourt une route éternelle;
Et, mêlant à mes chants de plus douces leçons,
Je chanterai les prés, les fleurs et les moissons.
Forêts, recevez-moi sous vos épais ombrages!
Fleurissez à ma voix, solitaires bocages!
Et vous, rians vallons, où l'onde, en cent détours,
Fuit, s'égare et revient pour prolonger son cours,
Vous me verrez souvent, sur la rive tranquille,
Errer en invoquant la muse de Delille,
Et, tirant quelques sons d'un luth harmonieux,
Dévoiler les secrets de la terre et des cieux.

Ainsi, dans le silence de la nuit, j'élevais ma faible voix. Ces étoiles sans nombre, cette multitude de mouvemens, ces orbes radieux, cette terre emportée dans l'espace comme un frêle vaisseau au milieu de l'Océan, pénétraient mon âme d'un profond étonnement; je tâchais de comprendre la puissance et la grandeur de celui qui nous plaça en présence de si magnifiques spectacles. J'étudiais le mouvement des mondes, et celui du plus petit insecte; ces planètes

qui marchent pour ainsi dire dans le vide, sans jamais s'écarter de leur route; et l'animal muni de ressorts intérieurs qui aident à le transporter d'un lieu dans un autre; enfin l'homme dont la pensée plus étonnante encore franchit l'espace sans que le corps qu'elle anime la suive dans ses lointains voyages. Les deux mouvemens de la terre, l'un sur son axe, et l'autre autour du soleil me paraissaient un des plus grands bienfaits du Créateur; bienfait inexplicable par toutes les lois de la physique: l'attraction attire et soutient les corps, mais elle ne leur donne pas l'*impulsion*, *le mouvement*. Et qui n'admirera les rapports qui existent entre ces mouvemens et les besoins de l'homme et de la nature? La terre en s'inclinant sur son axe, présente tour à tour ses deux côtés au soleil, à qui elle doit l'agréable distribution de ses jours et de ses nuits, tandis que le mouvement qui l'emporte dans l'espace, la fait jouir alternativement des quatre saisons de l'année.

Du printemps qui sème les fleurs
Dont la campagne se couronne ;
De la saison où l'on moissonne ;
De celle où de joyeux buveurs
Dansent aux accords peu flatteurs
D'un gros tambourin qui résonne,
Et de Bacchus et d'Érigone
Célèbrent les douces faveurs ;
Où, pendant que l'on s'abandonne
Aux plaisirs les plus séducteurs,
Que chacun rit et déraisonne,
L'Hiver, ce débile vieillard,
S'avance et jaunit le feuillage,
Et d'un sombre et triste brouillard
Enveloppe le paysage.
Soudain, changeant tous les tableaux
Que la nature nous présente,
Il ose, d'une main puissante,
Arrêter le cours des ruisseaux ;
Il ose chasser les oiseaux
Dont la voix joyeuse et brillante
Naguère enchantait les échos ;
Et, lorsqu'au milieu des orages,
Le soleil, perçant les nuages,
Revient un moment dans les cieux,
Il voit sur sa tige charmante
Se pencher la fleur expirante
Qu'il embellissait de ses feux.

Mais avant d'entrer dans de plus grands détails sur les phénomènes du mouvement,

je veux essayer de vous exposer, le plus brièvement possible, quelques-unes de ses lois. La première porte, *qu'un corps une fois en repos demeure éternellement en repos, à moins qu'une cause étrangère ne le mette en mouvement*; et la seconde, *qu'un corps une fois en mouvement, le conserve éternellement avec la même vitesse et dans la même direction, s'il n'est troublé par aucune cause étrangère.* C'est sur ces deux propositions que toute la science de la mécanique est fondée. Vous voyez qu'en partant des principes les plus simples, le génie de l'homme peut opérer les choses les plus surprenantes. A présent, expliquons ces deux lois.

Tous les corps, dit Euler, sont en repos ou en mouvement. Quelque évidente que paraisse une pareille proposition, il est bien difficile de juger si un corps se trouve dans l'un ou l'autre état. Le papier que je vois sur ma table, me semble en repos; mais comme la terre entière se meut avec une grande vi-

tesse, il faut absolument que mon papier, ma table et la maison soient emportés avec elle : ainsi tout ce qui nous paraît en repos, a le même mouvement que la terre, et n'est véritablement que dans un *repos apparent.* Un corps est dans un *vrai repos*, lorsqu'il demeure dans le même lieu, non par rapport à la terre, mais par rapport à l'univers. Le soleil serait dans un *vrai repos*, s'il ne tournait pas sur son axe.

On distingue encore le mouvement *vrai* ou *absolu*, du mouvement *apparent* ou *relatif.* Le pêcheur, sur sa barque qu'il abandonne au courant du fleuve, voit fuir le rivage, et semble être lui-même en repos. Voilà ce qu'on nomme mouvement *apparent.* Cependant le physicien, assis sur les bords du fleuve, contemple cette barque entraînée rapidement, et juge que son mouvement est *vrai* ou *absolu :* ce n'est que sur ce dernier mouvement que sont fondées les principes de la science.

A présent si, à l'aspect d'un corps en

repos, on demande s'il demeurera toujours en repos, ou s'il commencera à se mouvoir; comme il n'a aucune force qui le porte d'un côté plutôt que d'un autre, on conclut qu'il demeurera en repos aussi long-temps qu'une cause du dehors n'agira pas sur lui; d'où suit cette loi que j'ai annoncée: *Un corps une fois en repos demeure éternellement en repos, à moins qu'une cause étrangère ne le mette en mouvement.*

Quelques physiciens peu exercés opposent l'exemple d'une pierre suspendue à un fil. Il est certain que cette pierre est en repos, et que si l'on coupe le fil, la pierre tombe, sans que cependant on ait agi pour la faire mouvoir; mais vous savez déjà que la gravité ou pesanteur est l'unique cause de sa chute.

On demande encore si un corps une fois en mouvement doit conserver toujours la même vitesse et la même direction; et comme on ne saurait concevoir pourquoi il se détournerait de sa route, et changerait de vitesse, puisque rien n'arrive sans raison, on conclut

que ce corps continuera à se mouvoir éternellement, à moins qu'il ne survienne quelque cause externe capable de le troubler.

Il est vrai que lorsqu'on pousse une bille sur un billard, son mouvement se ralentit assez promptement, et qu'elle rentre bientôt dans le repos. Mais si nous faisons attention au frottement de la bille sur le drap, si nous considérons que l'air lui oppose encore une assez grande résistance, nous comprendrons facilement que, sans tous ces obstacles, le mouvement de la bille durerait toujours. Telles sont les preuves de notre seconde proposition : *Un corps une fois en mouvement le conserve éternellement avec la même vitesse, et dans la même direction, s'il n'est troublé par aucune cause étrangère.*

A présent que nous connaissons les principes du mouvement, tâchons de découvrir les bienfaits qui naissent de cette loi générale.

Le bassin des mers fut disposé dans les parties les plus basses du globe, afin que tous les fleuves y fussent entraînés par une

pente douce et réglée. Les fleuves reçurent le mouvement, non-seulement pour embellir la terre, mais encore pour que leurs flots se conservassent dans toute leur pureté : immobiles, les eaux eussent en croupissant porté la mort dans l'habitation de l'homme : Dieu leur donna un peu de mouvement, et elles y portent au contraire la fraîcheur et la fécondité. Que de prévoyance dans la forme du bassin des mers, dans la pente qui y conduit tous les fleuves du monde, et dans le mouvement de l'air qui les reporte aux sommets des montagnes !

Les fleuves ne combleront pas les mers, et leurs sources ne tariront jamais : c'est du sein de ces eaux salées et amères, agitées par le flux et le reflux, que l'Éternel saura enlever des eaux douces et pures pour rafraîchir nos campagnes.

Le mouvement ne contribue pas moins à la beauté de la Nature : une campagne, un paysage, un bosquet, un arbre sans mouvement, sont tristes et morts. Faites souffler

un doux zéphir à travers le feuillage; que je voie un oiseau voltiger sur une branche, des cygnes se jouer dans les eaux tranquilles d'un lac, un troupeau errant au fond d'une vallée, un chamois s'élancer légèrement d'un pic à l'autre, soudain la Nature s'est empreinte d'un esprit de vie, un peu de mouvement a changé à nos yeux toute la face du tableau : tant l'homme aime à retrouver partout ce sentiment de l'existence qui fait sa force et sa grandeur!

Mais rien n'est plus doux que l'enchantement que l'homme répand autour de lui. Est-il une prairie qu'une danse de bergères ne rende plus riante; un site âpre, des rochers caverneux auxquels la présence d'un solitaire ne donne un aspect plus mélancolique? Oh! comme la vue de la beauté inspire des idées d'amour et de bonheur!

Qu'un sage, au sein d'une plaine fleurie,
Prête l'oreille au murmure des eaux;
Qu'il admire, qu'il étudie;
Que son âme, attentive aux champêtres tableaux

Que lui présente la prairie,
Se livre à des plaisirs qui sont toujours nouveaux,
Rien ne semble devoir troubler sa rêverie;
Eh bien! dans un bocage, au fond de ce vallon,
S'il paraît une nymphe à la taille élégante,
Au doux minois, au pied mignon,
Et qui, d'un pas léger effleurant le gazon,
Livre au zéphyr les plis de sa robe ondoyante;
Le sage, à cet aspect, sent fléchir sa raison :
Oubliant les ruisseaux, les forêts, la verdure,
Son cœur s'ouvre à la volupté;
Et, même au sein de la Nature,
Il ne voit plus que la beauté.

Si nous considérons les phénomènes du mouvement dans les animaux, nous ne verrons pas sans admiration la faculté qu'ils ont de se transporter d'un lieu dans un autre, suivant leur caprice ou leurs besoins. La plante attend qu'une douce rosée vienne la rafraîchir, et la biche court se désaltérer au bord de la fontaine. Quel appareil ne lui faut-il pas pour opérer cette seule action! des yeux qui lui apprennent la position de la fontaine, des pieds pour l'y porter, des muscles pour faire mouvoir ses pieds, et une volonté pour animer ses muscles. Une

chose très-digne de remarque, c'est que les animaux à qui la Nature n'a point donné d'armes pour se défendre, sont doués d'une excessive vitesse, comme le lièvre, le bouquetin, le chamois, le cheval, le chameau, etc. tandis que les animaux bien armés ont assez communément un mouvement lent et grave, comme le taureau, l'éléphant, le rhinocéros, l'hippopotame, etc. Les reptiles composés d'anneaux mobiles n'avaient besoin ni de jambes, ni d'ailes, parce qu'ils trouvent leur habitation et leur nourriture tout près d'eux dans la première motte de terre; mais il fallait de longues jambes aux oiseaux qui habitent les vases des marais : et les grues, les cigognes, les ibis, furent placés sur des espèces d'échasses. Ceci nous conduit à une observation très-intéressante, c'est que les pieds des animaux sont proportionnés à leur taille, à leurs habitudes et à leurs mouvemens. L'éléphant, d'une pesanteur prodigieuse, a été posé sur quatre colonnes; le cerf, le bouquetin, la vigogne,

ont des jambes menues et fortes, qui semblent faites pour l'agilité; les pieds des animaux qui vivent dans l'eau, comme la loutre, le castor[1], le cygne, l'oie, le canard, sont pourvus d'une membrane qui s'étend comme une rame; les mains de la taupe sont faites pour creuser; l'élan, qui fuit sur la neige, a les jambes inflexibles, et se tient roide sur le verglas le plus glissant, ce qui lui donne le moyen d'échapper au loup, son plus cruel ennemi; le sabot fendu de la chèvre l'aide à grimper sur les rochers; les pieds larges, calleux, et faits en forme de coussinets du chameau, sont appropriés au sol mouvant et sablonneux des déserts; ses longues jambes lui donnent le moyen de franchir le même espace en faisant la moitié moins de pas qu'un autre animal, tandis que son grand cou levé perpendiculairement place sa tête au-dessus des vagues sablonneuses dont le vent l'environne, et ses

[1] Le castor étant amphibie, n'a de rames qu'aux pieds de derrière.

yeux défendus par des paupières charnues, hérissées de poils, et à demi fermées, lui découvrent au loin sa route au milieu des nuages de sables qui obscurcissent les airs. Tous ces avantages procurent au chameau une marche sûre et facile [1], dans un terrain où les autres animaux vont à pas lents et courts, et où ils ne tardent pas à périr. Le chameau est le vaisseau des déserts que l'homme n'eût jamais traversés sans lui.

Ainsi les pieds des animaux varient suivant les lieux où ils vivent. Ils ont été prévus pour donner des habitans à toutes les parties du globe. Le jeune Mollien raconte que, dans ses courses au centre de l'Afrique, il voyait avec étonnement l'âne qui portait son bagage, broncher et tomber à chaque pas, tantôt dans des terrains fangeux, tantôt sur des rochers arides, où cependant on reconnaissait les traces fraîches des hippopotames [2]. Ainsi ces animaux pesans, dont

[1] *Voyages d'Aly-Bey*, tom. 1er, p. 257.

[2] *Voyage de Mollien en Afrique*, tom. II, p. 119.

les pieds sont terminés par quatre sabots garnis de semelles épaisses, foulaient légèrement une terre pour laquelle les pieds de l'âne n'avaient pas été faits, et il est à remarquer que l'âne était inconnu dans cette partie du monde.

Ces observations, qui semblent appartenir à la science, ont cependant fourni des tableaux charmans aux anciens poëtes. Le tendre Anacréon nous en offre un exemple si joli, que je ne puis résister au plaisir de le citer. Le voici : je me sers de la traduction de Saint-Victor, parce qu'il serait inutile d'essayer d'en faire une meilleure.

Des mains de la sage nature
Le taureau, sur son front nerveux,
Reçut des cornes pour armure ;
Le coursier, des pieds vigoureux.
Des bois le monarque intrépide
D'effroyables dents fut armé ;
Et le lièvre, faible et timide,
De vitesse fut animé.
Aidé d'une rame vivante,
Le poisson parcourut les mers,
Tandis que l'oiseau, dans les airs,

Agitait une aile brillante.
Favori de la Déité,
L'homme eut la sagesse en partage:
Aux femmes rien n'était resté :
Pour conserver ce frêle ouvrage,
Un don pourtant fut inventé :
Quel était ce don?.... la beauté.
Oui, la beauté : voilà leurs armes,
Leurs dards, leurs traits victorieux;
Et la plus faible, avec ses charmes,
Peut braver le fer et les feux.

Pendant que vous admirez la grâce des vers et des pensées, je vais continuer à parler des lois du mouvement. Si vous voulez me suivre, il faut descendre du Parnasse sur la terre, et contempler un moment ces petits chefs-d'œuvre que le ciel cache dans la poussière, afin de laisser partout des preuves de sa puissance : je veux parler des insectes.

Quelquefois les insectes n'ont d'autres défenses que la diversité de leurs mouvemens. Lorsque le taupin est renversé sur le dos, il se sert d'un ressort caché dans sa poitrine, et, comme un sauteur habile, il

retombe sur ses pieds; le papillon échappe aux oiseaux par son vol en zig-zag; l'araignée se jette brusquement loin de l'ennemi qui la poursuit, en se laissant couler le long de son fil, comme un matelot le long d'un câble; l'hémérobe se couvre tout le corps d'atomes sablonneux : en le voyant flotter sur l'eau, on le prendrait pour un morceau de bois pourri. Cependant le soir il se transforme en mouche, et se pare de deux ailes brillantes, tandis que le gyrin décrit rapidement des cercles sur le cristal des eaux où les tipules légères exécutent leurs danses sans se mouiller les pattes.

Que si nous jetons les yeux sur les poissons, nous verrons que le fluide qui les environne, leur sert, pour ainsi dire, de voiture; aidés de leurs nageoires, ils se promènent lestement dans leur domaine. La Nature les a pourvus d'une vessie pleine d'air; ils la gonflent ou la compriment à volonté; et, diminuant ou augmentant ainsi le volume de leur corps, ils montent ou des-

cendent dans les eaux. D'autres poissons sautent en se courbant en arc et en se débandant avec impétuosité. Les zoophytes marchent par un moyen semblable à celui qui fait élever une fusée. C'est ainsi que les *holothuries* lancent avec force l'eau qu'ils renferment dans leur sein, et sont repoussés violemment par le moyen de cette pompe refoulante.

Je n'oublierai point ici une observation très-curieuse, c'est que certains poissons sont pourvus, comme les oiseaux, d'une glande huileuse, qui enduit leurs écailles et les défend de l'action relâchante de l'eau. Mais ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que cette glande est placée sur leur tête, de manière que la seule action de nager fait glisser l'huile sur leurs écailles, et les en couvre entièrement. Sans cette admirable disposition, cette glande eût été inutile, les poissons n'ayant ni pieds ni mains pour s'enduire eux-mêmes.

Ainsi, lorsqu'on étudie les effets du mou-

vement, depuis les mondes qui roulent dans l'espace, jusqu'à l'insecte imperceptible qui met en jeu ses os, ses muscles, ses tendons, pour marcher, voler ou nager, on ne peut s'empêcher d'admirer la sagesse de la Providence. La même loi conserve les astres, embellit la Nature, et donne la vie aux plantes et aux animaux; et c'est dans ces spectacles intéressans que l'Éternel semble nous engager à chercher les preuves de sa grandeur et de sa bonté. Mais, Sophie, combien les esquisses qu'on veut faire de ses œuvres, sont loin de la vérité! Ce n'est point dans les livres qu'il faut voir la campagne.

Ah! si d'une volupté pure
Vous voulez enivrer vos sens,
Venez contempler la nature :
Jamais la plus belle peinture
Ne rendra ses tableaux charmans.
De l'onde, que sa pente entraîne,
Vous fait-on sentir la fraîcheur?
Voit-on le cerf fuir dans la plaine,
Devant la meute du chasseur
Qui cherche sa trace incertaine?
Voit-on, au milieu de nos bois,
Ou sur le penchant des montagnes,

Des troupes de légers chamois
Contemplant de loin nos campagnes,
Tandis que dans le frais vallon,
Où le fier taureau se promène,
Les jeunes filles du canton
Dansent aux bords de la fontaine,
Et que les bataillons d'oiseaux
Qui descendent sur nos rivages,
Font entendre leurs doux ramages,
Courent au milieu des roseaux,
Et voltigent dans les bocages?
Ainsi, par ses enchantemens,
La nature séduit sans cesse :
Son aspect nous remplit d'ivresse;
Elle charme tous nos momens :
Mais, légère dans ses tendresses,
Elle se moque des amans
Qu'elle comble de ses caresses.

LETTRE VIII.

D'UNE AUTRE LOI GÉNÉRALE DE LA NATURE.

Nous allons jeter un coup d'œil rapide sur les êtres divers qui peuplent la terre.

Buffon esquissa les tableaux
De leurs mœurs et de leur génie.
Ce grand homme écrivit la vie
Du bon peuple des animaux.

Avant qu'en ses lignes sensées
Il en parlât éloquemment,
La Fontaine vint bonnement
Pour nous apprendre leurs pensées.

Animant ses joyeux pipeaux,
Il chanta d'une voix légère
Les conquêtes et les travaux
De ces petits rois de la terre.

Souvent, oubliant leur vertu,
Ces petits princes font la guerre ;

Et se battent pour un fêtu,
Comme nous pour un coin de terre.

On voit chez eux plus d'un Sully;
Vingt bons rois pour un Alexandre :
Les hommes n'ont eu qu'un Henry,
Et l'on pleure encor sur sa cendre.

En voilà sans doute assez pour rendre ces petits êtres intéressans à vos yeux, et pour vous convaincre qu'ils ont bien mérité de compter La Fontaine, Buffon, Réaumur et Bonnet parmi leurs historiens.

Les lois d'attraction et d'affinité conservent les mondes; et les habitans de ces mondes se conservent par les ruses les plus singulières, et par la tendresse maternelle. Les races fortes et sanguinaires n'anéantissent point les races faibles; un équilibre parfait règne dans la Nature, rien n'y peut être détruit. L'insecte imperceptible a reçu des moyens de défense, et peut combattre ou éviter son ennemi. Le lion, caché dans les broussailles, où il guette la timide gazelle qui fuit avec la légèreté du vent, est-

il mieux partagé que l'araignée qui tend des filets, va à la chasse, et revient chargée de sa proie? Les armes du sanglier sont-elles plus dangereuses que celles de la guêpe ou du mousquite? Le kanguroo échappe-t-il mieux à ses ennemis, en faisant des bonds épouvantables, que les grillons et les sauterelles qui s'élancent avec tant d'agilité? Un scarabée, un hanneton, sont, eu égard à leur grosseur, six fois plus robustes qu'un cheval; et Linné a dit que si l'éléphant était aussi fort, à proportion qu'un cerf-volant, il serait capable de déraciner les plus grands arbres et de culbuter les montagnes.

Jetez un coup d'œil sur les eaux des fleuves et de l'Océan, vous serez surprise de la variété de leurs habitans. Là, le misgurn indique l'approche d'un orage, en agitant la vase et en troublant les flots. Plus loin, les torpilles et les gymnotes électriques, qui semblent faibles et abandonnées, sont armées d'une pile galvanique, et se délivrent de leurs ennemis voraces, en les frappant

d'un coup de tonnerre. Une foule de poissons sortent des eaux, et se soutiennent dans les airs, pour éviter la poursuite des dorades. Les légers argonautes élèvent leurs coquilles élégantes sur les ondes, et voguent par petites flottes dans les solitudes de l'Océan. Craignent-ils l'approche de l'orage? ils se submergent volontairement, tombent au fond de la mer, et ne reparaissent qu'avec le beau temps. Cependant les sèches et les calmars répandent autour d'eux une encre noire, et se dérobent dans l'obscurité. Les doripes ont reçu deux pattes plus longues que les autres, dont ils se servent pour soutenir une éponge sur leur tête, et, ainsi cachés, ils se traînent au fond de la mer, tandis que le *bernard l'hermite* se place dans une coquille vide, comme Diogène dans son tonneau, et que de petits *crabes* se blottissent dans les coquillages bivalves, et, vivant en commun avec ces mollusques aveugles, se mettent en sentinelle pour les avertir du moindre danger.

Les ruses et les habitudes des animaux qui vivent sur la terre, ne sont pas moins intéressantes. On ne peut trop admirer la prestesse des sauts du lynx et du caracal, les finesses du renard, le vol des galéopithèques et des taguans, les cornes dont la nature a armé le front d'une multitude de quadrupèdes; enfin, les cuirasses, les épines, les écailles dont presque tous les insectes sont revêtus. Les tatous et les pangolins sortent la nuit de leurs terriers, butinent en silence, et dorment ensuite tout le jour roulés en boule dans leurs maisons osseuses. Les hérissons et les tenrecs lancent leurs dards ou ne présentent que des piquans. Les loirs, les gerboises et les rats, posés sur leurs pattes de derrière, peignent leurs moustaches avec leurs griffes, et courent, à l'approche de l'hiver, se renfermer dans leurs terriers garnis de mousse, où ils s'endorment jusqu'au printemps. Cependant le castor élève des digues contre les courans des fleuves, et se bâtit des huttes à plusieurs

étages; l'ondatra s'établit sur les bords des rivières, dans sa maisonnette de jonc; et les bobaks, rassemblés en famille au fond d'un souterrain, placent des sentinelles qui les avertissent, en sifflant, des attaques de leurs ennemis; tandis que l'écureuil, la tête ombragée de sa queue touffue, s'embarque et traverse les eaux sur une écorce d'arbre, comme un sauvage sur son canot.

Souvent, au milieu d'un bocage,
Une araignée établit son ménage;
Sur la porte de son palais,
Elle s'amuse à tendre des filets;
De sa ruse et de son ouvrage,
Immobile en un coin, elle attend le succès.
Déjà mille imprudens ont éprouvé sa rage;
Déjà, dans tout le voisinage,
On sait qu'un célèbre brigand
De moucherons a fait un horrible carnage,
Et l'on ne trouve plus, dans ce fatal moment,
Un seul insecte assez vaillant
Pour oser se mettre en voyage.
Mais des infortunés écoutant la douleur,
Le Ciel, juste une fois, vient d'armer un vengeur.
Terrible, impétueux, il s'indigne, il s'élance,
Et semblable à ces paladins
Qui parcouraient les grands chemins

Pour redresser les torts et venger l'innocence,
Armé d'un aiguillon, il fond rapidement
Sur l'ennemi qu'il veut combattre.
L'attaquer, le frapper, l'abattre,
Est l'affaire d'un seul moment.
Il plonge dans son sein une pointe acérée,
Le voit sur la poussière à ses pieds abattu,
Et d'un brigand fameux délivrant la contrée,
Lui-même ensevelit son ennemi vaincu [1].

Depuis le commencement du monde, la guerre existe entre les espèces, et cependant l'équilibre subsiste : rien de plus, rien de moins. La loi établie produit l'effet d'une sollicitude perpétuelle, d'une attention constante.

Les animaux de proie multiplient peu : les animaux innocens multiplient beaucoup. Plus nombreux que leurs ennemis, la défense n'est pas de chaque jour pour chaque individu; ils jouissent du repos, ils ont une vie facile; leur nourriture est partout, ils la

[1] Le sphex est une guêpe qui attaque tous les insectes, et surtout les araignées, il les perce avec une espèce de tarière, les tue à moitié, dépose ses œufs dans leur corps, et les ensevelit sous terre, où les petits éclosent, et se nourrissent du cadavre qui les renferme.

trouvent sans peine, en jouissent sans combats; tandis qu'il n'est point de trêves pour les animaux de proie qui, obligés de veiller sans cesse, mettent leur sûreté dans le carnage, et se font une guerre d'extermination.

Ce n'était pas assez pour la Providence d'inventer les ruses des animaux, et de leur donner des armes; elle voulut assurer leur conservation par le sentiment le plus doux et le plus touchant de la Nature, l'amour maternel. L'intelligence des animaux augmente à mesure que les espèces se rapprochent de l'homme; mais l'amour maternel a la même force dans tous les êtres. L'aigle cruel, le vautour impitoyable, sont attachés à leurs petits, comme la fauvette et le loriot; l'insecte perdu dans la poussière prévoit tout pour ses larves insensibles, comme l'éléphant immense pour sa jeune famille. Leur prévoyance se joint à celle de la Nature, et, par exemple, l'on ne voit point, sans admiration, que les mamelles de ce dernier ont été placées près de sa poitrine,

parce qu'il est obligé de sucer son lait avec sa trompe, pour le conduire dans la bouche de son petit [1].

Voyez-vous cette multitude d'insectes et d'animaux qui circulent sous ces voûtes de verdure? Les uns s'établissent sur les bords des ruisseaux, les autres trouvent un monde dans quelques brins de gazon; tous exercent une industrie et des talens différens armés de longues tarières, de scies, de rapes, de tenailles, ils animent leurs travaux par de petites symphonies. L'araignée-loup entoure ses œufs d'un voile de soie très-délicat, et les emporte partout avec elle; la tipule pond sur les branches du genévrier, où sa piqûre fait naître un petit logement à trois faces; à peine la psylle a-t-elle déposé ses œufs sur la véronique, que les feuilles de cette plante se rejoignent et s'arrondissent comme un berceau. Contemplez cette chenille hideuse que sa mère semble

[1] *Trans. philos.*, n° 336.

avoir abandonnée : elle s'avance en dévorant les fleurs et les feuilles ; mais bientôt arrêtée au milieu de sa course, elle s'enveloppe d'un tissu de soie, et s'ensevelit toute vivante. Cependant un grand mystère s'accomplit ; tout à coup le tombeau se déchire, et de ses débris s'élance un papillon superbe : ses dents ont disparu ; être tout aérien, il ne doit plus se nourrir que de rosée et de miel ; et comme si la Nature eût prévu ses nouvelles destinées, elle l'a armé d'une trompe qu'il plonge dans le calice des fleurs.

Les animaux les plus faibles et les plus timides deviennent courageux à l'époque de l'allaitement. La poule attend hardiment l'oiseau de proie qui se précipite sur ses poussins. La biche craintive frappe avec fureur l'ennemi qui s'approche du taillis où elle a déposé ses petits. Les kanguroos, les manicous et les sarigues ont sous le ventre une poche membraneuse où se réfugie leur famille ; et, chargés de ce précieux fardeau,

ils fuient au fond des forêts. Les écureuils placent leurs nids dans les troncs d'arbres chaudement tapissés de mousse. Les femelles des singes portent leurs petits dans leurs bras, les allaitent, les caressent, les embrassent, jouent avec eux, et les corrigent même lorsqu'elles en sont mécontentes. Enfin les loriots s'élancent contre ceux qui enlèvent leurs nichées; et l'on a vu la mère, prise avec le nid, continuer de couver en cage, et mourir sur ses œufs.

Tant de soins, de tendresse et de peines sans récompense; le dévouement sublime de toutes ces mères que la crainte de la mort ne peut arrêter; leurs sollicitudes si vives et si constantes, qui ne doivent être suivies d'aucun dédommagement, puisque les petits sont destinés à quitter leurs mères, annoncent la volonté d'un Dieu qui voulait que la même loi, qui fait le bonheur de tous les êtres, servît à les conserver.

Mais, parmi tant de merveilles, rien n'est plus admirable que l'industrie que déploient

les oiseaux dans la construction de leurs nids. Lorsque le zéphyr ramène le printemps, un doux soleil fait renaître le feuillage, des troupes d'oiseaux voyageurs reviennent dans nos climats, et commencent à chanter leurs amours. Un instinct secret les avertit de la naissance de leurs petits.

Tous les lieux sont peuplés de leurs troupes volages;
Les forêts, les gazons, les roseaux, les bocages,
Leur servent à cacher mille berceaux charmans.
Chantres harmonieux, architectes savans,
On les voit travailler à leurs petits ménages;
Ils remplissent les airs des plus joyeux ramages,
Et célèbrent l'amour pour charmer leurs travaux.
L'un bâtit hardiment sa hutte sur les eaux;
Pour mieux la préserver des fureurs de l'orage,
Il l'attache avec art aux plantes du rivage,
Et son nid, retenu par ses flexibles nœuds,
Balancé sur les flots, monte ou baisse avec eux.[1]
L'autre construit le sien comme une pyramide,
Et, pour nous dérober sa famille timide,
D'un bec industrieux, élève une cloison
Qui partage en deux parts sa légère maison.[2]
Cependant le remiz, sur une onde tranquille,
Vient suspendre son nid à la branche mobile,
De la maternité goûte en paix les plaisirs,

[1] La poule d'eau.

[2] Une espèce de troupiale, et le gros bec d'Abyssinie.

Et livre son hamac au souffle des zéphyrs;
Tandis que des serpens la troupe fugitive
Rampe, glisse, se dresse et siffle sur la rive,
Et, l'œil étincelant, contemple avec fureur
Le nid où cet oiseau, reposant sans frayeur,
Voit ses petits joyeux sortir de leur coquille,
Et chante tendrement son aimable famille [1].

Les habitations des oiseaux offrent bien d'autres curiosités. Ceux qui vivent au milieu des joncs humides, garnissent le fond de leurs nids avec le duvet de leur poitrine. Le tadorne et le martin-pêcheur placent leurs œufs dans une espèce de terrier, qu'ils creusent comme les lapins. Le bouvreuil a soin de ne pratiquer l'ouverture de son nid que du côté le moins exposé à la pluie. Le baglafecht roule le sien en spirale, et le suspend à une branche sur une eau dormante, pour le mettre hors de l'atteinte des reptiles. Le nélicourvi suit à peu près la même méthode, et l'on voit souvent

[1] Les paysans de Russie, de Pologne, de Sibérie, ont pour ces animaux une vénération superstitieuse, et l'on voit leurs nids suspendus à la porte de chaque cabane.

cinq ou six cents de ces nids à un seul arbre, comme une ville aérienne. Enfin, le couturier a l'adresse de coudre une feuille détachée de sa tige à une autre feuille placée à l'extrémité d'un branche, et forme ainsi une espèce de hotte, où il dépose sa tendre couvée.

A peine tous ces nids sont-ils achevés, que les femelles s'occupent à pondre. Ces petits êtres, si vifs, si légers, si inconstans, deviennent tout à coup fidèles à leurs œufs. Les femelles ne chantent pas, sûrement parce qu'étant destinées à rester sur leurs couvées, ce talent aurait pu devenir funeste à leurs petits, en attirant les chasseurs. Cependant le mâle se place quelquefois sur un arbre voisin, et charme les peines maternelles par les symphonies les plus douces. S'il faut en croire M. Dupont de Nemours, qui, comme vous le savez, comprend le langage des oiseaux, et à qui nous devons la traduction de l'hymne du rossignol, le mâle, pendant la couvée de la femelle,

dit les plus jolies choses du monde. Par exemple :

A nos côteaux, à nos vergers,
Il raconte ses aventures;
Des villes, des champs étrangers,
Il fait de brillantes peintures,
Et prédit leurs courses futures
Aux petits oiseaux passagers.
Il peint leurs troupes vagabondes
S'en allant, au milieu des airs,
Chercher des rives plus fécondes,
Décrit le passage des mers,
Et les prés fleuris des deux mondes;
Et de l'hymne heureux du retour,
Faisant retentir les bocages,
Mêle encor les champs de l'amour
Aux doux récits de ses voyages.

Je n'entrerai pas dans de plus grands détails sur les sollicitudes maternelles des oiseaux. Je vous ferai seulement remarquer que la coquille des œufs de poule étant extrêmement dure, le bec du petit poussin a été armé d'une éminence osseuse, dont il se sert pour fendre l'œuf, et qui tombe quelque temps après sa naissance : prévoyance qui décèle la main d'un Créateur intelli-

gent, et qui embarrasse singulièrement les incrédules.

Ainsi la tendresse maternelle est la loi conservatrice de l'univers. Mais de quoi aurait servi ce doux sentiment, si l'amour n'avait embrasé les cœurs de ce feu charmant qui anime tous les êtres, qui réchauffe, qui embellit, qui enchante la Nature? Voyez comme, au printemps, le feuillage est mollement agité! comme le ruisseau caresse le gazon! comme l'oiseau chante avec tendresse! Tous les êtres sont en extase, tous se revêtent de leurs habits de noces, tous adoucissent et modulent leur voix. Il semble que la Nature veuille plaire pour faire aimer. La plante n'épanouit ses corolles parfumées que pour être fécondée : à peine l'hyménée est-il accompli, que la fleur se dessèche, pâlit et meurt : le zéphyr ne balance plus que le berceau léger qui renferme le fruit de ses amours. Mais déjà le paon étale au soleil sa queue enrichie d'une broderie d'or et d'émeraudes. Les faisans dorés

et les argus se couvrent de leurs superbes plumages; une riche aigrette s'élève sur la tête de la pintade. Les combattans de mer se parent d'une collerette de plumes; et le cotinga marche revêtu d'une robe à plusieurs reflets : son cou bleu est tacheté de pourpre, de violet et de noir; le bout de ses ailes est semblable à une frange glacée de vert. Ainsi parés de leurs habits de fêtes, tous ces êtres brillans se présentent devant leurs épouses, poussent des cris de joie, élèvent des chants mélodieux, et tentent de faire leur conquête. Mais à peine la saison d'aimer est-elle passée, qu'ils se dépouillent de leurs belles couleurs. Les paons perdent leur queue éblouissante; les pintades, les aigrettes qui les couronnent; le cotinga, son vêtement superbe; et les combattans, leurs collerettes de plumes. Tous se revêtent soudain d'habits sombres et tristes : on dirait qu'ils regrettent les jours d'ivresse et d'amour qui viennent de s'écouler, et qu'ils ne se sont parés que pour en jouir. Ainsi le ros-

signol ne fait entendre ses accords mélodieux que pour charmer sa compagne chérie; dès qu'il n'a plus besoin de plaire, il cesse de soupirer de tendres romances; ses chants suaves, son ramage inimitable, sont remplacés par des cris aigus et de plaintifs croassemens.

Ne pas aimer, c'est être malheureux,
C'est vivre seul; aimer, c'est vivre deux,
C'est exister dans un autre soi-même.
Ah! jouissons de ce bonheur suprême
Avant que l'âge ait blanchi nos cheveux.
Dans la jeunesse, un plaisir nous console
Un peu d'espoir chasse notre souci:
L'âge survient, l'espérance s'envole,
Et le plaisir fuit et s'envole aussi.
Alors on voit la pesante vieillesse,
Le dos courbé, s'avancer tristement;
La mort la suit, l'aiguillonne, la presse;
Elle n'a plus à donner qu'un moment;
Il faut mourir. Prêt à quitter la vie,
L'homme déjà s'aperçoit qu'on l'oublie;
Il voit de loin ces fêtes et ces jeux,
Ces doux plaisirs que la foule idolâtre,
Prête l'oreille à ses propos joyeux,
Fuit lentement la jeunesse folâtre,
Jette sur elle un regard expirant,
Et vers sa tombe avance en soupirant.

LETTRE IX.

GÉNIE DE L'HOMME.

Vous voulez donc que je prenne la lyre
Pour célébrer le magique pouvoir
De ces savans que l'univers admire?
Vous désirez égaler leur savoir?
Jamais on n'eut si beau sujet d'écrire.
Sans invoquer Farfadet ni Lutin,
Le monde entier sera votre conquête:
Point ne vous faut de philtre, de baguette,
Point ne vous faut de grimoire à la main;
Et vous verrez que l'enchanteur Merlin
Ne fut sorcier, enchanteur ni devin.
Dans notre siècle agréable et volage,
On apprend tout, et l'on ne croit à rien;
On réfléchit, on n'en est pas plus sage;
On rit, on danse, et l'on s'en trouve bien.
Vous dédaignez tous ces vains badinages,
Et vous voulez connaître les ouvrages
De ces savans qui règlent l'univers;
Décomposer les élémens divers,
Vous élever au-dessus des nuages,
Et diriger la foudre dans les airs.
J'approuve fort un semblable voyage.

On apprend tout, on sait tout à votre âge.
Mais croyez-moi, dans ces heureux instans,
Il ne faut pas qu'une science vaine
Un peu trop loin nous guide et nous entraîne.
Lorsque enchantés de nos succès charmans,
Nous aurons vu ces brillans phénomènes
Dont les savans font leur amusement,
Nous reviendrons réfléchir un moment
Aux vanités des sciences humaines.

Eh bien! le cabinet du savant nous est ouvert. Voyez le physicien environné d'une multitude d'instrumens qui lui servent à peser les mondes, et de machines ingénieuses avec lesquelles il arrache le feu du ciel. Ses fourneaux sont allumés; l'or s'y change en une poussière fulminante qui, sans le secours du feu, s'enflamme avec un bruit horrible; mille gaz invisibles s'élèvent à la fois dans des globes de cristal: l'un doit éteindre la flamme [1], l'autre produire de l'eau [2]; le simple contact d'un troisième donne la mort [3]. Mais je vois le sage lui-même couvert d'étin-

[1] Le gaz acide carbonique.

[2] Le gaz hydrogène uni à l'oxigène.

[3] Le gaz hydrogène sulfuré. *Voyez* les notes

celles brillantes; ses cheveux se hérissent; il touche un tube de cuivre, et des rayons de lumière le couronnent; et Jupiter, qui du haut de son trône contemple ce moderne Prométhée, s'écrie dans son effroi :

N'attendons pas que cet audacieux,
Nouveau Titan, escalade les cieux.
Il veut créer, qu'il soit réduit en poudre.
Jupiter dit, s'arme et lance la foudre;
En un moment tout le ciel est en feu.
Mais l'homme à ses projets a su mettre un obstacle,
Et nous faire un brillant spectacle
De l'impuissance de ce dieu.

Voyez le savant, avec sa baguette magique, diriger la foudre, et lui dire : tu tomberas là.

Donnez-moi un levier et un point d'appui, disait Archimède, et je remuerai l'univers. Donnez-moi de la matière et du mouvement, disait Descartes, et je vais faire un monde.

Faut-il à présent que le physicien évoque les ombres, qu'il s'entoure de fantômes et de spectres, et qu'il s'élève dans les cieux avec cette pâle assemblée de morts?.... Je l'ai vu,

dans les ténèbres de la nuit, tracer en lettres de feu sur les ruines des vieux monumens, les arrêts terribles du destin [1]. Ainsi Balthazard, au milieu d'un festin, vit une main qui écrivait sur la muraille sa sentence de mort.

Voulez-vous que, comme Archimède, il enflamme les flottes ennemies au moyen d'un miroir ardent? que, nouveau Callinique, il invente un feu terrible qui s'anime dans les eaux? Voulez-vous que, suivant les traces de Phérécide, il prévoie un tremblement de terre; ou que, semblable à Montgolfier, il plane au-dessus de votre tête, et prenne possession de l'empire des airs?

Au sein de la tempête et des flots en fureur
Sans crainte le mortel s'élance;
L'univers est témoin de sa haute valeur,
Et le Ciel l'est de sa puissance.

Transportez ce physicien aux sources mystérieuses du Nil, ou sur les rives de l'Amazone, bientôt les hommes en feront un Dieu.

[1] Le phosphore.

Maintenant vous pouvez expliquer tous les mystères des prêtres égyptiens, et plus récemment ceux de la magie.

Ces expériences extraordinaires ne sont cependant que les jeux des savans : c'est ainsi qu'ils préludent à la véritable science, et qu'ils nous tendent des appâts. Le pouvoir de l'homme est immense comme son génie.

La terre, les cieux et les ondes
Sont les témoins de ses travaux.
Voyez-vous ces forêts profondes ?
Il va les lancer dans les flots,
Et de ses fragiles vaisseaux
Il règnera sur les deux mondes.
Mais un insecte industrieux
Fuit en rampant sous cet ombrage :
Son art en un fil précieux
Transforme soudain le feuillage ;
D'une plante amère et sauvage
Il fait un trésor merveilleux.
Le savant accourt plein de joie ;
Pour lui l'insecte diligent
S'entoure d'un voile de soie,
Et déjà son tissu d'argent
Autour de l'homme se déploie.
Tout cède à son esprit vainqueur ;
Faible et sublime créature,
Misérable et plein de grandeur,

Tandis que, seul, de la Nature
Il pénètre la profondeur,
D'un peu d'or il tient son bonheur,
Et d'un insecte sa parure.

Je pourrais vous donner encore mille exemples de la véritable science.

L'homme, sur un monde de poussière qui tourne et l'emporte avec rapidité, a mesuré l'immensité des cieux. Il vous dira la grandeur des astres, leur vitesse et leur distance: interrogez-le sur l'atome qui est auprès de lui, il gardera le silence.

Mais je le vois assis dans la solitude; il joue avec des aiguilles d'acier qui s'attirent et se repoussent. Quoi! prétend-il encore occuper l'univers de ces jeux d'enfans; ou ce mystère confond-il son intelligence? Non, vous dis-je; il tient la clef d'un nouveau monde: rien n'aura eu tant d'influence sur le bonheur des nations que la découverte de l'aimant.

L'histoire des grands effets par les petites causes ferait un livre bien curieux.

L'homme, cet être si faible, jeté, comme dit Labruyère, *quelque part sur cet atome*, calcule la distance des astres, pèse les soleils, et devine les lois du mouvement. Un morceau d'ambre lui dévoile les mystères de l'électricité ; et il part de là pour diriger la foudre et marquer la place où elle doit tomber. Quelques grains de sable vitrifiés lui font découvrir des milliers d'habitans dans une goutte d'eau, et compter des milliers de soleils dans les profondeurs des cieux. L'océan n'a plus de bords inconnus pour ses navigations : une aiguille le guide, et le voilà roi d'un nouveau monde. Son génie crée les arts mécaniques qui servent aux besoins de son corps, et les sciences abstraites qui étendent son intelligence et ne servent qu'aux besoins de son âme. Enfin, cet être si faible s'est armé de toutes les forces de la Nature ; il marche environné de sa puissance ; et c'est avec des chiffres, des lignes, des cercles, des triangles, qu'il opère tant de prodiges.

Ces exemples doivent nous apprendre à

juger avec timidité les travaux des savans. Ne demandons point au géomètre pourquoi il épuise son esprit dans les calculs de l'infini, lorsque tout, autour de lui, a des bornes si étroites. Telle découverte nous paraît inutile aujourd'hui, qui, demain, fera toute notre gloire. Ces formules abstraites, ces expériences oiseuses qui semblent n'avoir aucun but, feront peut-être un jour le destin des nations. Le traité des sections coniques d'Apollonius Pergœus resta deux mille ans inutile. Qui aurait pu soupçonner qu'après vingt siècles il deviendrait la base des connaissances astronomiques qui font aujourd'hui la sûreté des navigateurs, guident le pilote sur des mers inconnues, et lui tracent dans le ciel la route de sa patrie!

Ame, esprit divin, qu'es-tu? et ce n'est encore là qu'une partie de tes œuvres!

Ah! si favorisé du Dieu de l'harmonie,
Si de son feu sacré ranimant mon génie,
Je pouvais tout à coup offrir à vos regards
Ces mortels inspirés, créateurs des beaux-arts;

Ces sages qui, marchant loin des routes tracées,
Nous ont fait héritiers de toutes leurs pensées;
Je voudrais, mesurant la profondeur des cieux,
Suivre du grand Newton le vol audacieux,
Le peindre triomphant au bout de sa carrière;
Et dans un pur cristal appelant la lumière,
Déployer tout à coup à vos regards surpris
Les riantes couleurs de l'écharpe d'Iris.
D'un siècle tout entier, interrogeant l'histoire,
Mes vers vous rediraient la splendeur et la gloire:
Molière avec gaîté châtiant nos erreurs,
Se moquant de Paris pour corriger ses mœurs;
Racine, d'Athalie enfantant la merveille;
Rome se réveillant à la voix de Corneille,
Et ses héros, toujours plus grands que leurs revers,
De leur antique gloire étonnant l'univers.
Je peindrais Lafontaine, et ses doux badinages
Écrits pour les enfans, et qui charment les sages;
Fénélon, dont les cœurs gardent le souvenir,
Qui légua son exemple aux siècles à venir,
Et qui, pour éclairer les maîtres de la terre,
Parlait comme Socrate, et chantait comme Homère:
Bossuet, proclamant d'une éloquente voix
Le néant des grandeurs sur le tombeau des rois,
Et, le front couronné d'une palme immortelle,
Implorant pour ces rois la clémence éternelle.
Hélas! ces jours fameux sont passés pour jamais,
Et ce siècle, en fuyant, emporte nos regrets!

Tels sont les prodiges de la pensée humaine. Convenez que nous avons bien su-

passé les plus beaux génies de l'antiquité. Dans les sciences, par exemple, un faible écolier en sait plus aujourd'hui que le divin Anaxagore, à qui, selon Voltaire, la Grèce dressa des autels pour avoir appris aux hommes que le soleil était plus grand que le Péloponèse, que la neige était noire, et que les cieux étaient de pierre.

J'ai peint des merveilles, et cependant je n'ai rien dit des élémens décomposés, des phénomènes de l'électricité et du galvanisme, des plantes, des coquillages, des insectes : je n'ai pas parlé des mécaniques admirables de Vaucanson, et des têtes parlantes de Mical. L'étude de Buffon et de Lavoisier pourrait occuper notre vie, absorber notre admiration. J'espère, dans la suite, vous donner une idée de tous ces prodiges : mais que de découvertes précieuses nous serons forcés de négliger! que de spectacles sublimes nous ne pourrons contempler! Les sciences et les arts se tiennent par la main : l'optique nous conduirait à la peinture, invention charmante

qui reproduit les beautés de l'univers; de la contemplation d'un ruisseau, nous nous élèverions par degrés au spectacle imposant des fleuves qui jaillissent des montagnes, des nuages qui les apportent, et de la mer qui est leur source éternelle. Enfin, que de choses merveilleuses à dire d'une créature qui, jetée sur la terre sans vêtemens, sans asile, sans soutien, a su, par la seule force de sa pensée, créer les arts et les sciences, bâtir des villes magnifiques, se couvrir de pourpre, de soie et d'or; et qui, au milieu de ces richesses et de cette pompe, élève une voix poétique pour chanter sa gloire et sa grandeur! O découvertes surprenantes du génie! O inventions sublimes des premiers humains! vous serez un objet éternel d'admiration et de reconnaissance.

Et toi, qui, le premier, par un art séducteur,
Enfermas ta pensée en un rhythme enchanteur,
Et, cadençant des vers de mesures pareilles,
De sons harmonieux sus frapper nos oreilles,
Accepte mon hommage, ô dieu brillant du jour!
Mon cœur, jusqu'à présent, n'a connu que l'amour.

Qu'il soit rempli soudain de ce brûlant délire
Que fait sentir Horace, et que Virgile inspire ;
Et que ma faible voix s'élevant dans les airs,
Mêle ses chants légers à leurs brillans concerts.
Je n'imiterai pas ces auteurs pleins d'audace,
Qui, du crime puissant dédaignant la menace,
Font pâlir le tyran dont l'orgueil irrité
Ne craint pas l'infamie, et craint la vérité ;
Et jusque sur son trône où le crime l'encense,
Font asseoir le remords, vengeur de l'innocence.
Mes vers ne seront point toujours prêts à punir :
Je peindrai le bonheur, et j'en saurai jouir ;
Je peindrai la Nature, et dans son sein tranquille,
J'irai, loin des cités, me choisir un asile ;
Je peindrai la vertu ; mes chants harmonieux
Oseront invoquer ses secours généreux :
Soudain on la verra, de gloire environnée,
Descendre, en souriant, sur la terre étonnée,
Et, soulageant les maux des mortels malheureux,
Prendre, en les secourant, sa force dans les cieux.

FIN DU PREMIER LIVRE.

LIVRE SECOND.

DE L'AIR.

DE L'AIR ATMOSPHÉRIQUE.

Ce fluide, au milieu duquel nous sommes toujours plongés, et qui porte la vie et la chaleur dans le sein de tous les êtres, sert encore à faire entendre la pensée de l'homme : sans les vibrations sonores de l'air, la Nature serait ensevelie dans un profond silence.

L'air ne doit plus être placé parmi les élémens : ce fluide, qui échappe à tous les regards, n'a pu échapper au génie de Lavoisier; ses principes ont été trouvés; il a été tour à tour décomposé et recomposé, et ses divers phénomènes sont devenus le sujet des plus précieuses découvertes.

LIVRE SECOND.

DE L'AIR CONSIDÉRÉ DANS QUELQUES-UNS DE SES RAPPORTS AVEC LA PHYSIQUE, LA CHIMIE ET L'HISTOIRE NATURELLE.

LETTRE X.

QUE L'AIR EST LE VÉHICULE DU SON DE L'OREILLE.

AUJOURD'HUI je vais gravemeut
Parler de ehose très-légère :
De l'air, ce subtile élément,
Sur lequel maint et maiut savant
Vont raisonnant à leur manière,
Et quelquefois déraisonuant.
Ce souffle léger du Zéphyre,
Cet air qui balauce les fleurs,
A qui le eiel doit ses eouleurs,
Et la Nature son empire,
Sert aux humains dans leurs fureurs
Pour frapper, immoler, détruire,
Et pour faire eouler nos pleurs.
Daus un vers léger et futile,

Je pourrais vous citer le cas
De ce conquérant inutile
Qui, suivi d'Ulysse et d'Achille,
Fut dix ans pour prendre une ville,
Et ne put garder ses états;
Qui sur le sort de sa famille
Consultait l'orateur Calchas,
Et voulait immoler sa fille,
Parce que le Dieu des combats
Appelait ailleurs sa flotille,
Et que le vent ne soufflait pas:
Mais ceci n'est qu'une vétille.
L'homme, qui redoute la mort,
Ose inventer l'art qui la donne:
De l'air il presse le ressort,
Et dans sa main la foudre tonne.
Voyez ce tube étincelant!
Un peu d'air caché dans son flanc,
Des héros voilà la puissance:
Captif dans le canon brûlant,
Soudain l'air s'échappe et s'élance,
Et la balle fuit en sifflant.
Ainsi la faible créature
Trouble elle-même son repos,
Et, dans la source heureuse et pure
De ces bienfaits toujours nouveaux
Que nous présente la nature,
Nous n'avons choisi que les maux.

Avant de vous entretenir des merveilles que l'homme peut opérer par le moyen de

l'air, il ne sera pas mal de dire un petit mot des bienfaits que ce fluide répand dans l'univers.

Trois philosophes de l'antiquité, Anaximènes, Diogènes d'Apollonie, et Archélaüs, le divinisèrent comme principe unique et même comme créateur. Il y a une grande pensée dans ce système : le Créateur est invisible comme l'air, et n'est connu que par la vie qu'il donne et les bienfaits qu'il répand.

L'air est le véhicule du son ; il porte jusqu'à nous la voix de l'objet chéri, et jouit du pouvoir de transmettre les pensées qu'on lui confie. Sans lui, jamais le cœur n'eût éprouvé l'irrésistible émotion qui l'agite au seul nom de l'amour. Les volages amans vous diraient peut-être :

Il ne peut durer plus d'un jour,
Le serment que le cœur inspire.
Dès que l'air est frappé de ce doux nom d'amour,
L'air le porte à l'oreille, on l'entend, il expire.
Interprète du sentiment,
Zéphyre porte le serment,
Qui passe comme le zéphyre.

La Nature du son n'est point semblable à celle des parfums qui s'élèvent d'une fleur. Une cloche qu'on frappe ne perd rien de sa substance, et le son se répand autour d'elle. Si vous touchez une lyre, ses cordes sont dans un ébranlement, dans une agitation qu'elles communiquent à l'air voisin; ces vibrations se perpétuent jusqu'à nous, et la perception du son n'est autre chose que le choc que nos oreilles reçoivent par l'ébranlement de l'air.

Vous ne vous doutez pas de la multitude de sylphes légers que vous avez à vos ordres. Continuellement occupés à recueillir vos pensées, à peine vous prononcez un mot qu'ils s'en emparent, et le vont répéter tout autour de vous. Leur légèreté est si grande, qu'ils parcourent mille pas en une seconde: ce sont les sylphes de Paracelse et de Gabalis. Voyez la pensée portée sur un peu d'air jusqu'à l'oreille de celui qui écoute, et le même souffle se charger de la réponse. Ce serait un spectacle assez singulier que de se représenter

chaque pensée sous la forme de sylphes aimables vêtus de toutes les couleurs de l'imagination de celui qui parle. Par exemple, si vous écoutiez Delille sur les délices de la vie champêtre, vous verriez une foule de nymphes couronnées de roses, et tenant des bouquets à la main, suivre les vagues de l'air, et s'introduire dans votre oreille. Si, ramenant vos regards sur les beaux jours de la chevalerie, je vous parlais avec Arioste des paladins et de leurs dames,

Vous les verriez, ces héros et ces belles,
Faisant la guerre et l'amour à la fois,
Princes, soldats, paladins, demoiselles,
Toujours courant armés pour les querelles
De Charlemagne et d'Agramant, leurs rois.
Le sein couvert d'une armure polie,
Étincelant de tous les feux du jour,
Cent chevaliers s'avançant tour à tour,
Viendraient charmer votre mélancolie;
En ferraillant ils vous feraient la cour.
Au bon vieux temps, par maint trait de folie,
Les paladins déclaraient leur amour:
On n'aimait point alors la rêverie.
Le bon Roland, d'Angélique amoureux,
Comme un éclair passerait sous vos yeux,
Coupant, frappant et d'estoc et de taille,

Lui seul enfin gagnant une bataille.
Mais s'il fallait adoucir mes discours,
Je chanterais la craintive Herminie
Fuyant l'amant qu'elle cherche toujours,
Seule, égarée au sein d'une prairie,
Près du Jourdain dont elle suit le cours.
Sur le gazon, en habit de bergère,
Vous la verriez conduisant ses troupeaux :
Jusques au fond d'un bosquet solitaire,
L'amour se plaît à troubler son repos.
Ainsi l'on voit une biche timide
Fuir le chasseur qui lance un trait rapide.
Mais c'est en vain qu'elle croit échapper :
Tout retentit de sa plainte cruelle ;
Hélas ! partout elle emporte avec elle
Le trait brûlant qui vient de la frapper.

C'est ainsi que notre langue, en agitant l'air, pourrait faire passer sous vos yeux les tableaux les plus brillans de la nature. L'atmosphère qui nous environne est la source de l'éloquence et de la poésie. Il faut qu'un peu d'air soit placé entre celui qui parle et celui qui écoute. Sans cela point de prodiges; mais avec cela on touche les cœurs, on remue les passions, on élève, on bouleverse les empires. L'éloquence et la poésie ne sont même

pas toujours nécessaires ; en France, une chanson suffit pour tourner toutes les têtes, et renverser ou soutenir un trône. C'est toujours un peu d'air agité ; mais il est agité d'une manière plus gaie, et nous avons vu ce que pouvait la gaieté sur les Français.

Les physiciens comparent la manière dont le son se propage, aux vagues circulaires qui se forment lorsqu'on jette une pierre dans un bassin : les vibrations des corps sonores, disent-ils, font dans l'air de pareilles vagues, qui, en s'agrandissant, se communiquent le son, et parviennent ainsi jusqu'à nous. Shakespeare se servit de cette idée pour exprimer le néant des grandeurs humaines. Voici sa pensée :

La gloire de ce monde est toute vanité ;
Les cercles que sur l'eau le zéphyr a fait naître
S'agrandissent toujours avec rapidité ;
Mais c'est dans leur grandeur qu'on les voit disparaître

Vous voyez que la même idée peut exprimer clairement une loi de la physique et une vérité morale.

Pour vous convaincre que l'air est l'unique véhicule du son, il suffira de répéter une expérience très-connue. Le son d'une pendule renfermée dans la machine pneumatique s'affaiblit à mesure qu'on pompe l'air, et s'éteint quand le récipient est vide : on voit alors le rouage qui agit, le marteau qui frappe ; mais l'airain reste muet, le mouvement seul marque la fuite du temps. Ainsi, si nous pouvions vivre dans un monde privé d'air, le silence le plus effrayant nous environnerait, et l'oreille serait inutile : l'oreille était donc prévue puisque le son existe.

Plus l'on s'élève sur les montagnes, plus l'air devient rare et léger, et plus le son perd de sa force. Saussure ayant tiré un coup de pistolet à la cime du Mont-Blanc, entendit un faible bruit, semblable à celui d'un bâton qu'on brise.

Au contraire, plus on descend dans les profondeurs de la terre, dans les antres et les cavernes, plus l'air est épais, et plus le son a de force. Si l'on en croit le père Kircher,

on voit à Fulde un puits d'environ trois cents palmes de profondeur; une petite pierre jetée dans ce puits, y produit un bruit semblable à celui de plusieurs coups de canon. Sans doute l'intensité de ce bruit vient aussi de ce que l'air, étant appuyé de tous côtés, résonne comme dans un tambour. C'est en partant de ces observations que Samuel Morland, le père Kircher et Jean-Baptiste Porta, crurent avoir inventé le porte-voix; mais ils n'avaient fait que retrouver un instrument oublié; et l'histoire de la Grèce fait mention de la fameuse trompette d'Alexandre-le-Grand, avec laquelle il rassemblait son armée dispersée, lui donnait ses ordres, et proclamait ses terribles volontés, comme s'il eût été en présence de chaque soldat.

Je n'entrerai dans aucun détail à ce sujet; mais je vous parlerai d'un instrument plus admirable encore, c'est celui de la voix; son mécanisme mérite que nous nous y arrêtions un instant.

On a donné le nom de glotte à une fente

ovale par où l'air entre dans la trachée-artère pour se rendre dans les poumons. La glotte présente deux lèvres, dont les bords sont formés par des cordons attachés de part et d'autre à des cartilages qui servent à les tendre plus ou moins. Lorsque l'air est chassé des poumons, il frappe les cordes vocales, les fait frémir et résonner, et devient le propagateur du son qu'elles produisent, en l'apportant dans la bouche. C'est là que cette petite quantité d'air, agitée par la langue et par les lèvres, forme les mots et les discours, et exprime tout à coup la pensée.

La manière dont le son se communique, a dû vous faire comprendre comment se forment les échos. Dès que les ondes de l'air rencontrent un obstacle, il y a répercussion; c'est-à-dire qu'elles se réfléchissent, et ébranlent de nouvelles molécules dont les ondulations reportent le son au point d'où il était parti. Les voûtes de figure elliptique ont une propriété singulière: deux personnes placées aux deux foyers de l'ellipse peuvent

se parler devant une foule de témoins sans être entendues: les ondulations suivent le chemin que l'art leur a préparé, et l'écho seul reste dans la confidence [1]. Un écho semblable a été observé dans la grande église d'Agrigente en Sicile. S'il faut en croire le récit d'un voyageur [2], ce phénomène, long-temps ignoré de la multitude, fut la cause de bien des aventures, car plusieurs confessionnaux se trouvant placés à l'un des foyers de l'ellipse, les personnes qui étaient dans le secret allaient se placer à l'autre foyer où elles ne perdaient pas un mot des aveux du pénitent et des exhortations du confesseur. Par ce moyen, les intrigues les plus cachées ne tardèrent pas à être dévoilées. Il n'était bruit dans la ville que des aventures des amans fortunés, et des mésaventures des maris malheureux. Les dames, effrayées de leur célébrité, changeaient d'amans, changeaient de

[1] On peut prendre une idée de ce phénomène dans une des salles du Conservatoire des Arts, à Paris.

[2] *Voyage en Sicile*, de Brydons. Tom. II, p. 34.

confesseurs; mais une nouvelle intrigue était aussitôt suivie d'une nouvelle indiscrétion, et l'on ne savait plus à qui s'en prendre. Enfin, l'église d'Agrigente était devenue comme le palais de la vérité, et peut-être ne serait-il pas resté un seul bon ménage dans la ville entière, si le hasard n'eût fait découvrir la malice de l'architecte. Alors on se hâta de déplacer les confessionnaux, et tout rentra l'ordre accoutumé.

Un phénomène d'un autre genre a lieu au château de la Simonette, près de Milan. Les moindres accords y font l'effet d'un concert nombreux. Cet écho provient de deux grandes ailes de bâtiment, élevées en face l'une de l'autre, et ornées d'une quantité prodigieuse de fausses fenêtres. L'architecte les a disposées avec tant d'art, qu'elles se renvoient les sons comme plusieurs glaces multiplient un flambeau.

La vitesse du son ayant été calculée, elle peut faire connaître à peu près à quelle distance la foudre tombe. On compte le nombre

de battemens du pouls entre l'éclair et le bruit. Si le pouls bat six fois, le tonnerre est à six mille pas; cinq fois, à cinq mille pas; ainsi de suite; car le bruit met environ une seconde à parcourir mille pas [1].

La commotion de l'air causée par le mouvement, s'étend fort loin. Dans les armées, lorsqu'on craint d'être surpris par l'ennemi, on place un dé sur un tambour, et l'on voit ce dé sauter à l'approche de la cavalerie.

J'ai fait une autre expérience
Sur l'approche du doux plaisir;
Mais je ne dois pas ma science
Aux commotions du zéphyr.
Quand l'amour, fatigué d'entendre un doux reproche,
Me dit, en souriant, je ferai ton bonheur,
Moi, je mets la main sur mon cœur,
Et je devine votre approche.

C'est par le moyen d'un mécanisme merveilleux que nous entendons la pensée. Les

[1] Le son parcourt cent soixante-treize toises par seconde, ou trois cent trente-sept mètres.

sons introduits dans l'oreille s'y glissent à travers plusieurs cavités, suivent une multitude de contours où ils font jouer des ressorts merveilleux, et éprouvent différentes *réflexions* avant d'arriver à l'âme, et de l'instruire de la pensée d'un être qui est hors de nous. Ce qu'il y a peut-être de plus surprenant, c'est la correspondance établie entre les nerfs de la bouche et ceux de l'oreille : elle est si admirable, dit Willis, que la voix, d'accord avec l'ouïe, est, pour ainsi dire, son écho, et que ce qu'on entend facilement par le moyen d'un de ces deux nerfs, la voix l'exprime par le secours de l'autre.

Les formes variées des oreilles des animaux feraient seules le sujet d'un livre très-curieux. L'âne dirige la sienne, comme un cornet, du côté où se fait entendre le bruit. Celle du lièvre timide est d'une structure merveilleuse, et lui sert, pour ainsi dire, à guetter ses ennemis. La taupe, retirée dans ses souterrains obscurs, n'avait pas besoin d'une excellente vue; mais, afin qu'elle fût

avertie de l'approche de ses nombreux ennemis, elle reçut une ouïe d'une finesse extraordinaire; et pour que ses oreilles ne pussent être obstruées par la terre ou le sable, elles furent recouvertes d'une légère membrane, que le petit mineur a le pouvoir d'ouvrir ou de fermer à volonté.

Les animaux les plus faibles sont aussi les plus timides, et font un grand usage de l'ouïe, qu'ils ont plus parfaite que les autres animaux. Les lièvres, les gazelles, les lapins, les gerboises, les rats, les taupes, distinguent les bruits les plus éloignés. Les chauve-souris, qui ont la vue très-faible, sont pourvues de grandes oreilles, dont la sensibilité est si exquise, que, par la seule impression de l'air, elles sentent qu'elles approchent d'un corps quelconque, et que jamais elles ne se heurtent, même dans la plus grande obscurité. Les rhinocéros, les hippopotames, les tatous, qui ne voient que dans le crépuscule, ont l'ouïe d'une grande finesse, tandis que les chats, les lynx, les lions, les tigres, reçurent

des yeux d'autant meilleurs que leur ouïe était moins parfaite.

Les oiseaux n'ont point de pavillons externes à leurs oreilles. Ces pavillons, en augmentant le poids de la tête, auraient nui à la vitesse du vol. Mais ils en sont dédommagés par le développement intérieur de l'appareil acoustique, qui est très-vaste dans quelques espèces.

Les oiseaux nocturnes, auxquels il était absolument nécessaire d'entendre leurs proies qu'ils ne pouvaient voir dans les ombres de la nuit, ont de grandes cavités attenantes à la caisse de leurs oreilles : tels sont les hiboux, les chouettes et l'engoulevent.

Par une prévoyance non moins digne de notre admiration, le développement des cellules qui environnent l'appareil acoustique, l'étendue des conduits et de la pulpe où s'effectue la perception des sons, diminuent de volume dans les oiseaux terrestres, comme le casoar, l'émeu et l'autruche; au contraire, les dimensions de cet appareil augmentent à

mesure que les oiseaux sont doués d'un vol plus parfait. Ainsi, ceux qui s'élèvent à de très-grandes hauteurs, où l'air est plus rare et les sons moins retentissans, ont l'ouïe d'une délicatesse extrême, tandis que les oiseaux de nos bocages, moins favorisés de la Nature, ne pourraient s'entendre entre eux, s'ils n'avaient tous reçu une voix aiguë, mélodieuse ou perçante.

Mais rien n'est plus merveilleux que la disposition du conduit de l'oreille dans plusieurs espèces d'animaux. La chouette, qui se perche sur les arbres et les vieux murs, et qui guette sa proie en écoutant de haut en bas, a ce conduit beaucoup plus élevé par le côté de dessus que par celui de dessous, afin de recevoir jusqu'aux moindres impressions du son. Au contraire, le renard, qui découvre sa proie juchée sur un arbre, a ce conduit plus avancé vers le bas, ce qui oppose une barrière aux ondulations de l'air. Le putois écoute devant lui ; aussi son oreille est-elle échancrée sur le devant, et le conduit s'é-

lève par-derrière pour mieux intercepter les sons; tandis que le cerf, animal timide et toujours aux écoutes, a l'oreille garnie d'un tuyau osseux, fait comme un cornet acoustique, et dont l'ouverture est si bien dirigée vers le derrière de la tête, que les bruits les plus doux ne peuvent lui échapper[1].

Sans les vibrations sonores de l'air, un silence éternel régnerait dans la Nature; et la pensée serait inutile, si nous n'étions entourés des vagues de l'atmosphère, et si l'air n'existait pas entre l'organe de l'ouïe et les corps qui produisent les sons. Quelle harmonie sublime entre l'air, l'oreille et l'âme; entre un fluide invisible et les besoins d'une faible créature, qui n'est grande que par sa pensée!

Qu'un homme agite un peu d'air dans sa bouche, il semble que ce ne soit rien; mais que cet homme ait le génie de la guerre, et tout l'univers va être en mouvement, tous

[1] *Crew. cosmol. sacr.* liv. 1er, chap. 5.

les bras vont s'armer pour la victoire ; que si cet homme est un Fénélon, tout va soudain rentrer dans le repos, et le genre humain se livrera aux charmes de la vertu. Familiarisés par l'habitude avec les merveilles de la parole, nous les contemplons sans surprise, comme le firmament et les autres grands phénomènes de la Nature auxquels notre vue est accoutumée.

Mais l'air ne sert pas seulement à nous faire entendre les idées ; il jouit d'une puissance bien plus merveilleuse : c'est à ses ondulations que nous devons la musique, dont les accords expriment les passions de l'âme, et ont le pouvoir de les éveiller ou de les endormir. Ces sensations d'amour qui nous animent, au murmure champêtre de la flûte et du hautbois ; cette douce mélancolie qui semble faire un rêve de l'existence, aux accords sublimes de l'organe de Sainte-Cécile ; eh bien ! Sophie, c'est un peu d'air qui les fait naître. Voulez-vous connaître le pouvoir d'un souffle sur l'homme maître de l'univers ?

Descends du ciel, douce Harmonie!
Viens de ta voix savante accompagner nos chants.
Que les accords divins de nos luths gémissans
Inspirent la mélancolie.
La flûte et le hautbois à l'écho, tour à tour,
Rediront les secrets de la jeune bergère,
Tandis que la trompette appellera la guerre,
Et que son bruit terrible éloignera l'Amour.

O divin Apollon! fais entendre ta lyre;
Viens animer les jeux, suspendre la douleur.
La mollesse, à ta voix, se réveille et soupire;
Et Morphée, attentif, d'un sommeil enchanteur
Pense goûter le charme, et rêve le bonheur.
Mais si la trompette d'alarmes
Appelle tout à coup le soldat belliqueux,
Il lève son épée en défiant les dieux:
Les antres, les rochers, les cieux,
Répètent : aux armes! aux armes!

Silence! un chant sacré s'élève de la terre;
La musique en triomphe emporte dans les cieux
Les hymnes de la gloire et la sainte prière,
Et les ombres en chœur les redisent aux dieux.
Écoutez ces accords, Apollon les inspire;
L'air répond à la voix, et le son ravissant,
Emporté vers le ciel sur les ailes du vent,
S'éloigne, diminue, expire.

Quand le divin Orphée, animé par l'amour
Descendit aux royaumes sombres;

Quand il voulut fléchir les ombres
Et l'inflexible roi de cet affreux séjour,
Dieux! quelle scène épouvantable!
La foudre roule, tombe, et frappe en même temps
Le fantôme immobile et les spectres errants;
Les feux qui s'échappaient de la nuit effroyable,
Dans un lointain obscur éclairaient des tourmens:
Il prend sa lyre d'or, soudain l'enfer respire;
Le rocher de Sisyphe est prompt à s'arrêter,
Sur sa roue Ixion se repose et soupire,
L'Euménide s'émeut: en vain pour l'irriter
L'enfer attise encor le feu qui la tourmente;
Les serpens hérissés sur sa tête sanglante
Cessent leurs sifflemens, et semblent écouter.

O prodige d'amour! l'enfer eut un vainqueur!
O magique pouvoir d'une tendre harmonie!
Tout cède aux chants divins d'un immortel génie.
Dieu nous donna la voix pour émouvoir le cœur.
Sublime Orphée! ainsi tout cédait à tes charmes.
L'enfer eut un moment d'espoir et de bonheur;
Et les morts étonnés répandirent des larmes
Que n'arrachait point la douleur.

LETTRE XI.

DE L'INFLUENCE DU BRUIT DES VENTS SUR L'HOMME.

J'AI chanté dans mes derniers vers
Les doux effets de l'harmonie,
Orphée au milieu des enfers,
La Parque, immobile et ravie,
Attentive à ses doux concerts;
Maintenant je veux vous surprendre
Par des concerts plus ravissans:
Dans les feuillages jaunissans
Des sons déjà se font entendre;
Nos prés ont perdu leur fraîcheur;
A peine une fleur isolée
Penche-t-elle un front sans couleur
Dans la solitaire vallée;
Une obscure et triste vapeur
Voile nos rives désolées;
Et sur les forêts ébranlées
Les vents soufflent avec fureur.
Ah! dans ces forêts sans ombrage,
Le long des coteaux défleuris,
Le soir, au bruit sourd de l'orage,
Marchant sur de tristes débris,
J'irai voir le dernier feuillage

Tomber sur les gazons flétris.
Cedant à la mélancolie,
Là, des amis que j'ai perdus
J'appellerai l'ombre chérie,
Et, les sens doucement émus,
Je laisserai couler ma vie
En occupant ma rêverie
Des jours où je ne serai plus.

Ainsi les murmures du vent dans les feuillages éveillent une douleur rêveuse et pleine de tristesse. Le solitaire prête l'oreille à ces bruits lointains; il se croit seul dans la Nature, toutes ses pensées se portent involontairement vers une autre vie, et il trouve je ne sais quelle douceur à contempler la terre qui doit bientôt le couvrir.

Les anciens connaissaient les influences de ces bruits mystérieux; voilà pourquoi ils entouraient de forêts les monumens religieux. En approchant des bois du temple d'Ammon, l'âme était saisie d'une terreur mélancolique. Égérie inspirait Numa dans des bosquets enchantés, et les chênes de Dodone prophétisaient l'avenir.

Mais de quelle émotion ne sommes-nous pas pénétrés, lorsque le bruit des vents se fait entendre aux sommets des vieilles tours, sous les voûtes des cloîtres, ou sur les ruines des cités! Leurs gémissemens sont comme la voix du temps, ils réveillent dans notre âme le souvenir de ce qui n'est plus, et nous remplissent d'idées vagues et rêveuses qui ont un charme indéfinissable. Pour adoucir cette harmonie un peu triste, l'homme a eu recours à l'art, et peut être a-t-il ajouté quelque chose à la Nature. On raconte que dans le nord de l'Écosse, pendant les longues nuits de l'hiver, des modulations fugitives viennent tout à coup frapper l'oreille du voyageur. Ces sons aériens, qui partent des arbres d'une forêt ou des ruines des châteaux gothiques, semblent fuir, revenir, et fuir encore. Mais, semblable à ces feux trompeurs de la nuit qui égarent ceux qu'ils éclairent, cette harmonie sauvage ne sert qu'à redoubler les angoisses du malheureux qu'elle attire. L'imagination frappée de terreur, il

croit assister aux fêtes des fées, ou entendre les plaintes des âmes errantes. Tantôt les bruits sont majestueux et retentissans comme ceux de l'orgue; tantôt ils diminuent par degrés, et meurent dans les airs comme les modulations suaves de l'harmonica. Les montagnards écossais disent que les Bardes répètent dans le ciel les chants qui les ravissaient sur la terre. Mais vainement ils pensent tromper le voyageur, qui les surprend quelquefois occupés à suspendre aux murs des tours en ruines, ou aux arbres des forêts, les harpes éoliennes d'où s'échappent ces modulations divines.

L'antiquité offre quelques exemples de ces merveilles : les murs de Thèbes étaient harmonieux, et la statue de Memnon semblait s'animer au premier rayon de l'aurore. En Égypte, les initiés étaient tour à tour effrayés par le bruit de l'orage, ou rassurés par le murmure du zéphir. Mais les Chinois ont encore porté à un plus haut degré de perfection l'art de varier les modulations du

vent. C'est par des illusions harmoniques qu'ils donnent un air d'enchantement à ces jardins voluptueux dont notre imagination ne peut se former une idée. Tantôt la terre s'agite et tremble ; des sons terribles, des gémissemens douloureux, sortent de son sein : on croit entendre les cris des combattans, les bruits de la trompette et les hennissemens des coursiers. Tantôt, sur les bords d'une riante vallée, le ramage des oiseaux se mêle aux murmures de la flûte champêtre. Quelquefois aussi des rochers apparaissent dans le lointain, ils sont couverts de frimas, environnés de sables arides, et l'on croit entendre les mugissemens de la mer en courroux [1]. Tout cela cependant n'est qu'un peu d'air modifié par des instrumens invisibles.

Mais les mouvemens naturels de l'atmosphère, et, si l'on peut s'exprimer ainsi, l'harmonie qui lui est propre, n'est pas moins digne de notre attention. Rien n'est plus sur-

[1] *Dissertation sur les jardins de l'Orient*, par Chamber.

prenant peut-être que la diversité de sentimens que cette harmonie peut faire naître.

Le matelot, de retour dans l'héritage de ses pères, parcourt ses champs couverts de moissons; et son cœur est ému par le frémissement des épis, semblable au bruit qui sort de l'Océan légèrement agité. Que de sentimens se réveillent dans son âme! La tempête, les périls, les flots du grand abîme, tout est devant ses yeux.

Brûlé des feux du soleil, le voyageur s'assied à l'ombre d'un peuplier; tout à coup le zéphir agite le feuillage, et l'étranger ému croit entendre le bruit d'une source limpide.

Dans une douce rêverie
Il trouve l'oubli de ses maux;
Il se rappelle sa patrie,
Ses prés, ses bois et ses ruisseaux;
De sa mère il voit le sourire;
Peut-être même une plus douce erreur
Le rend à son épouse, à ses champs, au bonheur :
Il revoit tout ce qu'il désire;
Et pour tromper si doucement son cœur
Il n'a fallu qu'un souffle du zéphire.

A la douce clarté de Phœbé, au milieu d'un profond silence, on aime à se resserrer dans soi-même, et à être surpris tout à coup par les longs gémissemens de la forêt. Le contraste de la tranquillité qui nous entoure, avec l'agitation qui règne dans les cieux, jette dans l'âme un vague d'idées et d'émotions, une tristesse rêveuse, qui a quelques rapports avec la fuite rapide de la vie. La mélancolie se plaît à entendre le murmure éloigné de l'orage et le bruissement des feuilles: silencieuse, elle s'assied alors sur un rocher battu des vents.

Ses rêves sont touchans : seule avec sa tristesse,
Elle adoucit ses maux en y songeant sans cesse ;
Sur ses propres ennuis laissant couler des pleurs,
Des douleurs des humains elle accroît ses douleurs.
Mais, hélas ! trop souvent vague et mystérieuse,
Elle ignore le mal qui la rend malheureuse.
Au murmure de l'eau qui tombe à petit bruit,
Assise sous un saule, elle veille la nuit :
C'est l'ombre qui lui plaît. Toujours triste et pensive,
Au bruit lointain des vents son âme est attentive.
Pour gémir en secret et soulager ses maux,
Elle erre tristement au milieu des tombeaux :
Là, le front prosterné sur une froide pierre,

Souvent elle murmure une tendre prière,
Et l'Espérance alors, brillante de clarté,
Vient, et sur ces débris s'assied à son côté.

Mais souvent la mélancolie
Doit à l'amour ses plus touchans plaisirs;
Lui seul peut enchanter sa tendre rêverie,
En lui donnant des souvenirs.

Les poëtes ont essayé quelquefois de peindre cette douleur voluptueuse que donnent la vue de l'orage, le bruit des vents et la chute de la pluie; mais jamais ils n'ont songé à exprimer l'harmonie de ces phénomènes avec le cœur humain dans ses deux extrêmes, la tristesse et la gaieté; et cependant le même bruit et la même verdure qui ont animé les jeux et les danses folâtres des bergers, enchantent la mélancolie. L'agitation des vents plaît à l'homme joyeux; elle fait rêver la douleur.

Eh! que m'importent les richesses et les grandeurs? disait Tibulle à sa Délie; l'ombre d'un arbre, la fraîcheur d'un ruisseau, voilà tout ce qu'il faut à l'amour! Qu'il est doux,

en te pressant sur mon cœur, d'entendre le sifflement des vents qui ébranlent ma simple cabane ! Qu'il est doux de sommeiller au bruit de la pluie qui tombe sur notre toit solitaire ! Ainsi, Sophie, le calme du printemps, les tourmentes de l'automne, les frimas de l'hiver, tout est volupté pour celui qui aime. C'est surtout au poëte qu'il appartient de jouir de ces grands spectacles ; il se livre aux impressions de la nature, et lui doit ses inspirations les plus sublimes. Schiller, le Shakespeare de l'Allemagne, allait méditer sur les rochers sauvages. Souvent, au milieu de la tempête, on le voyait s'élancer dans une barque, et se livrer aux flots irrités de l'Elbe. Alors son esprit prenait un essor plus rapide, ses pensées s'agrandissaient ; et si le tonnerre venait à sillonner le front des montagnes, si les vents soufflaient avec fureur, si l'ouragan soulevait les vagues écumantes, un ravissement, un délire inexprimable s'emparait de son âme, et il saluait par des cris de joie ces scènes majestueuses de la Nature.

Mais il est des peuples qui passent leur vie au milieu des tableaux dont le poëte ne jouissait qu'un moment. Le paisible Helvétien chérit la montagne qui l'élève jusqu'au séjour des orages. Les fracas des torrens, les mugissemens de la tempête, tous les dangers qui l'environnent, ne font que l'attacher davantage aux rochers de sa patrie. C'est un enfant qui, malgré le courroux de sa mère, se presse contre son sein, s'y cache, et y cherche son refuge.

Ailleurs, au milieu des déserts, l'Arabe mène une vie errante et tourmentée : l'aspect d'un oasis parfumé, d'une île verdoyante, le dédommage de ses fatigues; mais il quitte bientôt cet asile que lui prépara la Nature, et recommence ses courses aventureuses à travers cet océan de sable où la tempête est sans pluie, le vent sans fraîcheur, et le ciel sans ombre et sans nuages.

Le sauvage de l'Amérique se couche sous un arbre, et s'endort au bruit des vents qui tourmentent les forêts lointaines. Il se lève,

la terre est devant lui; la Nature est son seul refuge, et il lui livre son corps nu, qu'elle rafraîchit de ses brises légères.

Il est des climats âpres, tristes, lugubres, enveloppés de brouillards. Là des peuples entiers trouvaient le bonheur dans la contemplation des tempêtes, et les âmes des héros n'avaient d'autres espérances que d'habiter les nuages.

Ossian, barde sauvage, que fais-tu assis sur la pierre des tombeaux? songes-tu aux héros des temps passés? Mais j'entends les accords de ta harpe; ta voix enchante les ombres, qui se penchent sur l'enceinte légère de leurs palais aériens. Malvina t'accompagne; elle pleure la perte d'Oscar; sa douce voix répète en gémissant:

Porté sur l'aile du zéphyr,
Le front couronné de verdure,
Le printemps est venu rajeunir la Nature,
Et ne m'a point fait refleurir.

Je sens que vers ma fin chaque jour je décline,
Demain on cherchera la trace de mes pas;

Et le chasseur viendra sur la verte colline,
Et ne m'y retrouvera pas.

Ainsi le Barde se console de la perte de ses enfans. Tout ce que la Nature offre de plus triste, est pour lui plein de charme et de douceur. L'herbe des tombes doucement agitée lui rappelle ses pères, et le gémissement lointain de l'orage réveille les pensées de sa jeunesse.

Et qui ne s'est livré à cette douleur rêveuse que donne le souvenir de ceux qui ne sont plus? Notre âme s'attache à ces pensées, parce qu'elle y trouve des espérances célestes et un avenir immortel. Combien de fois, errant dans cette vaste plaine où périt la fleur de la jeunesse lyonnaise, ne suis-je pas allé m'asseoir sous ces peupliers témoins de tant de souffrances! Là, dans le silence des nuits, je méditais sur la destinée des mortels; je songeais à ces héros morts pour la patrie; hélas! et je voyais leurs ossemens dispersés sur la terre! Dieu seul ne les avait

point oubliés, et veillait sur leurs cendres. Alors, dans mes douloureuses rêveries, je jurais d'en appeler à la France; je jurais de leur élever un monument impérissable comme leur renommée, et je m'écriais dans mon délire prophétique :

Gloire! gloire à ces champs où trois mille héros,
Au nom de la vertu déployant leurs drapeaux,
Des assasins d'un roi repoussaient la furie,
Et mouraient pour leur Dieu, leur prince et leur patrie!
O malheureux guerriers! ces champs qui vous ont vus
Pardonner aux soldats que vous aviez vaincus,
Sous le fer des bourreaux verront tomber vos têtes!
A vous frapper déjà leurs cohortes sont prêtes.
Que de votre valeur ils se sont bien vengés!
Ils n'avaient pu vous vaincre, ils vous ont égorgés!
Et nous, faibles roseaux, courbés par les orages,
Quand la paix nous ramène au sein de ces rivages,
Où, fiers de leur destin, ces guerriers généreux
Tournaient en expirant leurs regards vers les cieux,
Nous laissons, sans pitié, leur cendre infortunée
Sur ce même rivage aux vents abandonnée;
Le soc du laboureur la disperse à nos yeux.
Quoi! sommes-nous encor dans ces jours odieux
Où le fils, dévorant sa honte et sa misère,
Sans pouvoir le venger, voyait périr son père,
Le laissait triste et seul sur le char du bourreau
Et n'osait à sa cendre accorder un tombeau?
Insensé! que je plains ta gloire ou ta folie!

Tu meurs pour ton pays, et ton pays t'oublie!
Et vous, et vous aussi, mères de ces héros,
Vous que l'on vit jadis, autour de leurs berceaux,
Calmer par mille soins leurs premières alarmes,
Les guider dans la vie en essuyant leurs larmes,
Ranimer leurs vertus, exciter leurs grands cœurs,
Vous avez pu cesser de répandre des pleurs!
Mais que dis-je? ô Lyon! ô ma belle patrie!
Mon cœur devait te plaindre, et je te calomnie.
Non tu n'oublias point ta gloire et tes malheurs,
Et j'entends retentir le cri de tes douleurs!
Réveillez-vous, héros! sortez de la poussière,
Entourez vos enfans de votre ombre guerrière.
Oh! combien sont touchans ces cantiques pieux
Que répète la terre, et qu'exaucent les cieux!
Ce saint recueillement, cette pompe adorée,
Ces lauriers répandus sur l'arène sacrée;
Dieu qui, laissant tomber ses regards paternels,
Voit Lyon repentant aux pieds de ses autels;
Ces soupirs, ces sanglots, ces longs cris de victoire,
Tout vous annonce enfin le jour de votre gloire!
Déjà le noir cyprès, triste ami des tombeaux,
Balance en frémissant ses lugubres rameaux;
Et le saule pleureur, inclinant son feuillage,
Du repos de la tombe offre une douce image.
Plus loin c'est une croix, monument de douleur,
Qui de l'homme expiré rappelle la grandeur.
A ses pieds, une mère attendrie, éperdue,
Prie un Dieu bienfaiteur dont elle est entendue.
Des fils qu'elle a perdus tout lui parle en ces lieux!
Ces arbres, ces vallons reçurent leurs adieux!
Et leur âme, soudain vers le ciel élancée,

De leur patrie en deuil emportait la pensée.
Hélas! trop jeune encor dans ces temps malheureux,
Je n'ai pu ni mourir ni combattre avec eux!
O jour de leur triomphe! ô destin que j'envie!
C'est ainsi qu'il est doux d'abandonner la vie!
Eh bien! si sous nos murs d'odieux bataillons
Revenaient fièrement planter leurs pavillons,
Dussent mes ossemens, sans honneur et sans gloire,
Languir abandonnés aux champs de la victoire!
Lyon, tu me verrais, fidèle à tes remparts,
Embrasser en mourant nos sanglans étendards.
Loin de moi cependant le désir téméraire
De voir livrer nos murs aux horreurs de la guerre!
O Lyon! dans ton sein puisse l'heureuse paix
Sur nous, sur nos neveux, répandre ses bienfaits!
Puissent tes citoyens, à la vertu fidèles,
Prendre, dans tous les temps, leurs aïeux pour modèles;
Et la religion, céleste et doux appui,
Ne plus quitter ces murs qu'elle habite aujourd'hui.

LETTRE XII.

DÉCOUVERTE DE LA PESANTEUR DE L'AIR.

Aujourd'hui, Sophie, les plus belles découvertes et les phénomènes les plus extraordinaires nous attendent : nous allons peser l'air avec Galilée, Torricelli et Pascal. C'est à la découverte de sa pesanteur que l'on doit la machine pneumatique, les pompes et le baromètre. On a calculé la pression qu'exerce l'air sur un homme de moyenne grandeur : elle équivaut à trente-trois mille six cents livres. Chose admirable ! l'air qui s'introduit dans nos poumons par la respiration, suffit pour soutenir l'effort de cette masse énorme, pour maintenir l'équilibre et empêcher l'atmosphère de nous écraser. Voilà pourtant, dit plaisamment le savant Haüy, le poids

dont étaient chargés les anciens philosophes qui niaient sérieusement la pesanteur de l'air! Mais

L'athée est plus aveugle encore en son erreur,
Lorsqu'élevant un impuissant murmure,
Il veut nier un Créateur
En présence de la Nature.

Le baromètre est un tube de verre de plus de trente pouces de hauteur, scellé par un bout et ouvert par l'autre. On le remplit de mercure, qu'on a soin de faire bouillir dans le tube même, afin de le priver d'air et d'humidité; puis, en appuyant le doigt sur l'orifice, on le renverse dans une cuvette également pleine de mercure; on retire le doigt, et l'on voit ce métal descendre à la hauteur d'environ vingt-huit pouces. Ainsi la pression qu'exerce l'atmosphère sur la cuvette, soutient le mercure à cette hauteur.

Vous devinez sans doute que le mercure ne se soutient dans la branche du baromètre vide d'air, qu'à cause du poids de l'air exté-

rieur qui pèse sur la branche ouverte. Si le poids de l'air vient à diminuer, le mercure qui est dans le tube vide descend, et c'est ce qui arrive à l'approche de la pluie ; car alors les vapeurs tenant une grande place dans l'atmosphère, divisent l'air qui pèse sur le mercure, et forment avec celui qui reste un fluide mixte moins lourd que l'air pur. Mais on comprend facilement que cette sorte d'indication est le plus souvent équivoque, parce que différentes causes concourent à la pluie et au beau temps, tandis que les variations dans la hauteur du baromètre dépendent exclusivement des variations dans la pression de l'atmosphère.

Pascal, désirant de convaincre le monde savant, qui niait encore la pesanteur de l'air, engagea son ami Perrier à monter sur le Puy-de-Dôme avec un baromètre : si l'air est pesant, disait-il, le mercure descendra. En effet, à mesure que Perrier s'élevait, le mercure s'abaissait dans le tube ; et au sommet de la montagne, il était de près de trois

pouces moins haut qu'au pied de la même montagne.

La colonne d'air, devenant moins longue à mesure qu'on s'élève, pèse moins sur la cuvette du baromètre ; ce qui force la colonne de mercure à descendre.

Jetez les yeux sur un baromètre, et vous expliquerez vous-même l'expérience de la pesanteur de l'air.

Ce mortel qui, dans sa carrière,
Est toujours resté sans rival,
Le grand, le sublime Pascal,
Vint nous apprendre ce mystère.
Mais bientôt ce génie heureux
Vit le néant de nos sciences.
Son âme alors jusques aux cieux
Osa porter ses espérances.
Je te salue, ô noble auteur,
Qui dévoilas, dans tes Pensées,
La majesté du Créateur ;
Qui des voluptés insensées
Plaignis et reconnus l'erreur ;
Et qui, proclamant la grandeur
De l'homme oublié dans la tombe,
De la mort, sous qui tout succombe,
Devins toi-même le vainqueur.
O mortel, bénis son génie !

Pascal a dit la vérité,
Et de toute une éternité
Il sut agrandir notre vie.

Le poids de l'atmosphère exerce aussi quelque influence sur le corps de l'homme. L'air de notre patrie est toujours celui que nous aimons. Lorsque les habitans des Alpes, habitués à respirer un air rare, léger, voyagent dans des climats où le poids de l'atmosphère est plus grand, ils ne peuvent résister à la pression extérieure, qui devient plus sensible, et n'est plus en harmonie avec la légèreté de l'air que recèlent leurs fibres et leurs vaisseaux. Les guides de Chamouny, infatigables dans leurs montagnes, peuvent à peine marcher quelques heures dans la plaine. La circulation du sang se trouve alors exposée à de trop grandes variations, on les voit accablés d'inquiétude et de tristesse; et s'ils sont éloignés de leur patrie, ils éprouvent le besoin d'y retourner. Mais ce besoin est plus pressant encore, si, tout à coup, ils viennent à entendre les chansons de leur en-

fance, ce *ranz des vaches* qui leur rappelle les murmures confus du soir, les cris des troupeaux et des bergers, et le bruit lointain des orages sur la montagne. Faible mortel! quelques modulations de l'air commandent à ton âme! Ne tarde pas, cours vers ta patrie, ton cœur t'y appelle, et tu dois la revoir ou mourir. C'est ainsi que vers le milieu du quinzième siècle, lorsqu'on chantait à Grenade la belle romance composée par les Maures sur la prise d'Alhama, le peuple entier se livrait aux pleurs, et semblait regretter les beaux jours de sa gloire et de ses triomphes!

A présent que vous connaissez les effets de la pesanteur de l'air, je vais vous donner une idée de son ressort, de son élasticité, et de la propriété qu'il a de s'étendre pour former un grand volume, et de se resserrer dans un plus petit espace : c'est ce que les physiciens ont nommé dilatation et condensation.

Ces différentes propriétés nous serviront

à expliquer le phénomène de la statue de Memnon, qui, selon Pline, Philostrate et Strabon, rendait des sons harmonieux au lever de l'aurore.

Les Égyptiens avaient élevé cette statue sur les bords du fleuve Bélus, près du temple du dieu Apis. Elle avait cela d'extraordinaire, que, le matin, étant frappée des rayons du soleil, elle rendait un son mélodieux; et le soir, un son triste et lugubre, comme si elle eût regretté la présence de la lumière. Le père Kircher expliquait ainsi ce phénomène: Une statue creuse et de métal renferme un volume d'air que les rayons du soleil échauffent et dilatent; si l'on met à la bouche de cette statue une anche de musette ou de hautbois, l'air dilaté s'échappe par cette issue, et la statue fait entendre des sons clairs et agréables. Cependant, lorsque le soleil disparaît, et que la statue se refroidit, l'air rentre dans son sein, et produit un bruit sourd et lugubre. L'effet étant extérieur le matin, et intérieur le soir, la variété

des sons se trouve naturellement expliquée.

La nature se sert aussi de la dilatation de l'air pour rendre habitables différentes parties de la terre. Il est sous la zone torride de très-vastes pays où l'on éprouve tous les effets d'un climat tempéré. Tel est le Pérou, au rapport du savant don Ulloa. La densité de l'air y étant très-affaiblie, modère la chaleur des rayons du soleil. O Nature! que tu es puissante! Pour changer une saison, un climat; pour ôter à l'astre du jour une partie de ses feux, il te suffit de changer la densité de l'air.

L'air est imprégné d'une très-grande quantité de feu; et l'on a découvert, depuis peu [1], qu'une forte pression l'en dépouillait presque entièrement. L'air renfermé dans un tube, et comprimé au moyen d'un piston, laisse dégager son calorique, qui enflamme au même instant une mèche préparée à cet

[1] M. Mollet, professeur de physique à Lyon, et M. Gensoul.

effet. Cette belle expérience peut servir à expliquer les incendies inopinés des forêts : les tourbillons, chassés avec force dans les broussailles impénétrables, s'y pressent, s'y refoulent, et laissent échapper le feu qu'ils retenaient : la forêt s'enflamme, et le même air qui causa l'incendie, l'anime encore par son mouvement.

Lucrèce [1], qui ignorait la cause de ces inflammations subites, en parle ainsi dans son fameux poëme : « Sur les hautes montagnes, « les arbres, agités par un vent impétueux, « entre-choquent souvent leurs cimes, prennent feu, et font briller au loin des tourbillons de flamme. »

Bernier raconte qu'en traversant les hautes montagnes qui séparent le pays de Bember de celui de Cachemyre, il aperçut tout à coup des forêts immenses et inaccessibles qui s'élevaient au fond d'un précipice : leurs cimes mouvantes offraient l'aspect

[1] Lib. I et Lib. V, *De Naturâ rerum*

d'une mer de verdure agitée par le vent ; mais la profondeur était si grande, qu'aucun bruit ne parvenait jusqu'au voyageur, et que tous les mouvemens de la forêt semblaient se passer dans le silence. Comme il plongeait ses regards dans le fond de ces gouffres, on lui dit que parfois un vent terrible y soufflait avec fureur; qu'alors on en voyait jaillir des flammes, et qu'au milieu des tourbillons et des rafales, la forêt embrasée offrait le spectacle d'une fournaise ardente ou d'un vaste océan de feu.

Bernier ne put donner aucune explication de ce phénomène : il ignorait que l'air est imprégné de calorique, et qu'une pression rapide peut l'en faire jaillir, comme l'étincelle jaillit d'un caillou. Quelques physiciens expliquent encore ce phénomène par le frottement, et pensent que les forêts s'enflamment inopinément, à peu près comme ces morceaux de bois que les sauvages font tourner l'un sur l'autre, et dont ils font sortir du feu par un mouvement continuel

La compression de l'air a fourni plusieurs belles expériences, et entre autres, celle des fusils à vent : un peu d'air pressé dans un tube, chasse successivement douze balles à plus de cent pas. Mais un phénomène plus terrible est encore dû à cette propriété. La poudre à canon produit des gaz par la réaction des principes dont elle est composée; et lorsque ces gaz dilatés s'échappent subitement, ils emportent balles, boulets, bombes, à des distances immenses, et avec une rapidité si épouvantable, que le regard ne peut les saisir. Ainsi un peu de vent comprimé par la Nature dans le salpêtre, fait toute la puissance de l'homme à la guerre [1]. On doit encore attribuer à la condensation le fait suivant, raconté par Plutarque. « Lors- « que Quintus Flaminius, gouverneur de la « Grèce au nom de Rome, rendit par une « proclamation la liberté aux Grecs, la force

[1] Les effets de la poudre à canon sont dus aussi à la dilatation des gaz produits par la décomposition du nitre.

« des cris de joie et des clameurs fit tomber « morts plusieurs corbeaux qui passaient « par hasard au-dessus de l'assemblée du « peuple. »

Je sais que plus d'un érudit
Va mettre en doute cette histoire,
Et que sa pesante mémoire
Voudra convaincre notre esprit :
Mais il n'aura pas ce crédit.
Le trait est beau ; je dois le croire,
Car le bon Plutarque l'a dit.
Que ce Plutarque est admirable !
Un peu philosophe et conteur,
Quelquefois même un peu menteur,
Mais cependant, toujours aimable,
Il est l'ami de son lecteur.
Que j'aime sa voix éloquente,
Sa candeur, sa naïveté !
Il nous amuse, il nous enchante
Des bons mots de l'antiquité.
J'ai vu cet immortel génie,
Ranimant la cendre endormie
Et des Césars et des Catons,
Au souvenir de ces grands noms
Faire encor frémir leur patrie ;
Et des plus brillantes leçons
D'une douce philosophie,
Soudain, charmant notre raison,
Prendre place à l'Académie,
Près de Socrate et de Platon.

LETTRE XIII.

DES HABITANS DE L'AIR.

Vous voulez connaître la vie
Des légers habitans des bois.
Lesbie eut, dit-on, autrefois
Une semblable fantaisie;
Elle était friponne et jolie,
Et, pour contenter son envie,
De Catulle elle avait fait choix.
Cet auteur aimable et frivole
Occupa, par un art nouveau,
Les fiers guerriers du Capitole
De sa maîtresse et d'un moineau.
Pour imiter un si grand maître
En vain je creuse mon cerveau;
Il n'a célébré qu'un oiseau,
Et vous voulez tous les connaître.
Le son harmonieux des vers
Ne peut rendre le doux ramage
De ces hôtes brillans des airs.
Ils chantent, voilà leur langage;
Ils se parlent dans leurs concerts,
En voltigeant sous le feuillage;
Et dans nos climats, tour à tour,

Promenant leurs troupes volages,
Ils n'habitent que les bocages,
Et ne connaissent que l'amour.

Mais les oiseaux ne sont pas seulement habitans de l'air; ils embellissent tous les climats et tous les sites : les bois, les rochers, la mer, les bocages, les déserts, s'animent à leurs accents. Il y en a de terrestres, d'aquatiques, d'aériens. Les uns sont faits pour la nuit, les autres pour le jour, et leur troupe volage semble s'être partagé la nature, dont l'homme s'est fait le roi. Le rossignol suit le printemps autour de la terre, les mouettes suivent les tempêtes autour de l'Océan. Ceux-ci vivent tristes et solitaires, comme l'aigle, le vautour et l'épervier; ceux-là se réunissent en société, organisent des gouvernemens, comme les freux, les pélicans et les hérons. Les cigognes, les grues, les flamans, se forment en phalanges guerrières, posent des sentinelles, obéissent à des chefs, tandis que la bergeronnette mène une vie pastorale, suit le berger dans la prairie,

et semble garder ses troupeaux. Il est des oiseaux pour toutes les hauteurs de l'air; depuis l'aigle qui plane dans les cieux, jusqu'à l'autruche, au casoar, au dronte, qui ne se servent de leurs ailes que pour courir sur la terre. La Nature en a formé pour les eaux tranquilles et pour les eaux agitées; depuis le cygne qui sillonne majestueusement leur surface, jusqu'au cincle qui plonge dans les cataractes, disparaît à travers leurs tourbillons, arrive au fond de l'abîme, s'y joue comme dans l'atmosphère, et y trouve une proie que sa prévoyance lui indique, et que la Nature a mise là pour lui. Le merle d'eau, moins audacieux, se promène au fond des rivières; tout resplendissant d'une bulle d'air qui l'environne, il apparaît comme le plongeur sous sa cloche de verre, jouit de la fraîcheur, poursuit sa chasse, et revient sans être mouillé. Mais c'est sur les gouffres de l'Océan que les oiseaux donnent des spectacles inouïs : il semble que la Providence ait voulu peupler les orages. Au milieu du

bouleversement des vagues, à la lueur des éclairs, on voit l'oiseau des tempêtes déployer ses ailes blanchâtres; il se glisse entre les lames de la mer, qui roulent sous lui avec une épouvantable rapidité. Son abri est la vague même qui menace de l'engloutir; il la frappe de ses pieds, l'effleure de ses ailes, et court dans les sillons mobiles des flots, comme l'alouette dans les sillons qu'a tracés la charrue.

Ce que la Nature accorde aux solitudes de l'Océan, elle ne le refuse point aux solitudes de la terre. Le pélican, ainsi que le chameau, a la propriété de conserver dans son sein une onde fraîche et pure. La même puissance qui place le palmier dans les sables arides et en fait jaillir des ruisseaux de vin, prépare comme une fontaine vivante dans le sein du pélican. Ainsi un arbre, un quadrupède et un oiseau, ont été faits pour le désert, et portent chacun une source qui semble destinée aux besoins du voyageur.

Cependant, au milieu de cette foule d'êtres

dont la Providence a marqué la place, il en est quelques-uns qui mènent une vie aventureuse.

Lorsqu'aux premiers jours du printemps
Les oiseaux amis des orages
S'assemblent pour quitter nos champs,
Ils poussent de longs cris sauvages,
On les voit fuir dans les nuages,
Emportés sur l'aile des vents.
Soudain mille troupes volages
Paraissent dans l'azur des cieux;
Hôtes charmans de nos bocages,
Ils descendent sur nos rivages
Avec des chants mélodieux;
Les uns vers le bois solitaire
Qui vit éclore leurs petits
S'envolent d'une aile légère,
Et visitent les lieux chéris
Où, voltigeant près de leur mère,
Ils dérobaient quelques épis.
D'autres, cédant à la tendresse,
Pour mieux célébrer leur retour,
Auprès du nid de leur jeunesse
Chantent les faveurs de l'amour,
Leur victoire et leur douce ivresse.
Mais pour défendre leurs travaux
Des tristes effets de l'orage,
Les bois étendent leurs rameaux,
Et les couvrent d'un vert feuillage.
O doux printemps! saison des fleurs!

Que d'une joie aimable et pure
Tu sais bien enivrer nos cœurs!
J'aime ces bosquets enchanteurs
Où l'onde, avec un doux murmure,
Répand la vie et la fraîcheur;
J'aime ta première verdure,
Car elle annonce au laboureur
Tous les bienfaits de la Nature.

Nous verrons dans une autre lettre, que ces migrations extraordinaires sont un nouveau bienfait de la même loi dont elles semblent troubler la marche, et nous pouvons conclure d'avance que les oiseaux qui peuplent toutes les parties du globe ne franchissent jamais les limites qui ont été posées pour prévenir leur envahissement. Ce sont des points qu'ils occupent, des postes que la Providence leur a confiés. Gardiens fidèles des choses même dont ils font leur proie, ils n'en laissent approcher aucun autre ennemi, et leur puissance de destruction est balancée par une puissance de reproduction établie avec tant de sagesse, que le faible croît à côté du fort, la victime à côté du tyran, sans

que les espèces soient jamais anéanties. Les mêmes combats, les mêmes victoires se renouvellent sans cesse, et établissent toujours les mêmes harmonies. La terre ressemble à ces bananiers que les voyageurs rencontrent dans les forêts solitaires de la Guinée. Leur sommet est couvert de singes qui vivent en société; des myriades de serpens se pressent autour du tronc, l'environnent de leurs replis hideux, et ne pouvant s'élancer au delà, le font apparaître tout hérissé de leurs têtes sanglantes; tandis que les extrémités flexibles des branches sont ornées d'une multitude de nids de mousse, où l'épeiche, au plumage irisé de bleu et d'or, soigne sa timide famille, hors de l'atteinte des serpens et des singes, qui sont en même temps ses voisins et ses ennemis.

Chose merveilleuse! pour arrêter les déprédations de tous les êtres, pour opposer une barrière à leur voracité, il a suffi à la Nature de varier leur conformation; et de cette variété de conformation est née, comme

par enchantement, la variété des tableaux de l'univers. Elle donne à celui-ci un bec en forme de hache, et le place au bord de la mer pour ouvrir les coquillages. Celui-là reçoit des rames au lieu de pieds, et l'onde devient son élément. Un autre est perché sur des espèces d'échasses; il fouille les eaux bourbeuses, et un nerf d'une délicatesse exquise, placé à l'extrémité de son bec, lui indique une proie qui aurait disparu dans la fange. Le pic ne quitte jamais l'écorce des arbres sous laquelle se réfugie l'insecte qui le nourrit. Le savacou guette, du haut des saules, le poisson, qu'il saisit avec ses deux cuillers tranchantes. Le bec-en-ciseaux ne peut ni mordre de côté, ni becqueter en avant; mais sa mandibule inférieure, qui dépasse de beaucoup la supérieure, lui sert à enlever par-dessous le poisson qui nage à la surface de la mer, et il ne lui est pas permis d'abandonner ses rivages. Ainsi, ne pouvant varier l'usage de ces divers instrumens, chaque oiseau est attaché à la petite portion

du globe qui lui est tombée en partage tandis que les oiseaux de proie veillent sur nos champs, dont ils sont les fidèles gardiens, et apparaissent comme des sentinelles posées dans les hauteurs des cieux, pour protéger les campagnes contre leurs nombreux dévastateurs.

L'homme paraît alors : les champs, les monts, les bois,
L'univers tout entier se soumet à ses lois.
Oppresseur fortuné, conquérant téméraire,
Il demande au lion son antre solitaire,
Au tigre ses forêts, à l'aigle son rocher ;
De leur dernier refuge il court les arracher,
Et toujours triomphant dans cette lutte horrible,
Sa fureur leur promet un successeur terrible.
Ainsi, l'homme répand la douleur et l'effroi :
Tyran de la Nature, il croit être son roi.
Mais, aux lois qu'elle suit la Nature fidèle,
Vient reprendre sur lui ce qu'il a pris sur elle ;
S'il couvre de palais les champs qu'il a soumis,
Elle y cache soudain de nombreux ennemis :
Non ces fiers ennemis dont notre heureuse audace
Sait braver la fureur, sait usurper la place ;
Mais ces êtres impurs, ces hôtes venimeux,
Qui rampent à nos pieds, échappent à nos yeux,
Devant notre pouvoir quand son pouvoir expire,
Un insecte paraît et lui rend son empire.

Elle livre nos champs, nos moissons, nos travaux,
L'homme lui-même enfin aux plus vils animaux,
Et du sein des grandeurs de ce roi de la terre,
Fait ressortir un trait qui marque sa misère.
Hier en triomphant il osait l'outrager,
Un reptile aujourd'hui suffit pour la venger.
Ces oiseaux destructeurs qui peuplent les ténèbres,
Et remplissent la nuit de leurs clameurs funèbres,
Jusqu'au sommet désert du gothique beffroi
Assemblent leur famille, et vont porter l'effroi.
Ces creneaux élevés des mains de la victoire,
Qui prouvent nos fureurs bien plus que notre gloire,
Vont offrir un asile à ces hôtes légers,
De nos rians climats habitans passagers.
Sous les yeux attentifs de la garde qui veille
Ils tressent de leurs nids la charmante merveille;
Et souvent Philomèle au fracas du tambour
Fait succéder ses chants de bonheur et d'amour.
Ainsi, des animaux l'homme est le tributaire:
Un faible moucheron lui déclare la guerre,
S'attache à ses habits, loge dans son palais,
Vient boire dans sa coupe, et partager ses mets,
Et troublant nos plaisirs, nos festins, notre joie,
Jusque dans notre sein vient chercher une proie.
Voilà nos ennemis, et voilà nos vainqueurs!
La Nature outragée en a fait ses vengeurs,
Et tous, en détruisant, se hâtent de reprendre
Ce que le temps un jour est chargé de leur rendre.

Telle est la loi de la Nature: elle l'exécute avec une inflexibilité qui semblerait barbare,

si le destin du monde n'y était attaché. Il en résulte entre l'homme et les animaux une lutte éternelle qui était prevue et qui empêche leur anéantissement. Les migrations des oiseaux en offrent une preuve frappante. Chaque année, des milliers de cailles, de pluviers, de bécasses, descendent dans nos plaines fertiles, et lèvent un tribut sur nos moissons; mais il leur en coûte la vie, et peu échappent à notre voracité. Cependant l'instinct qui les guide dans leurs voyages ne leur apprend point à éviter les embûches; ils reviennent toujours sur les mêmes rivages, bravent les mêmes périls, et trouvent partout l'homme qui les attend pour les détruire. Une ligne leur a été tracée dans le ciel, et ils ne peuvent l'abandonner. Sans cette prévoyance de la Nature, l'homme eût à tout moment changé ses lois. Les oiseaux se seraient frayé de nouvelles routes vers de nouveaux climats, leur mémoire leur eût appris à craindre les piéges de l'homme, à les éviter, à les tromper en fuyant, et tous

les nombreux bienfaits qui naissent des migrations auraient été anéantis.

De cette variété de formes, d'instincts, de besoins, d'habitudes, dont je n'ai pu que tracer une esquisse rapide, naît la variété de chants et de mouvemens. La voix des habitans des bocages est légère, brillante; elle se fait entendre à travers les bruissemens de la feuillée et le murmure du zéphir; au contraire, dans les vastes forêts, sur les hautes montagnes, les cris des oiseaux sont aigus et retentissans, tandis qu'au milieu des éclats de la foudre et du fracas des ondes, les mouettes, les goëlands et les fulmars frappent l'air de clameurs éclatatantes comme le bruit des clairons et des trompettes guerrières.

On a beaucoup écrit sur le chant du cygne, et c'est à tort qu'on a relegué parmi les fables tout ce que les anciens en ont dit. Souvent dans les plaines glacées de l'Islande, pendant les nuits obscures de l'hiver, des troupes de cygnes parcourent les campa-

gnes, et les font retentir d'accents harmonieux, semblables aux murmures d'une lyre. L'ordre le plus parfait règne dans ce concert qu'ils semblent donner à la Nature. Le plus habile commence le chant, un second le suit, puis un troisième, et enfin la troupe entière remplit le ciel de sa voix ravissante. Ils se parlent, ils se répondent, et l'air doucement agité retentit au loin de leurs célestes modulations. Retiré dans sa cabane couverte de frimas, le triste habitant de ces contrées se réveille au bruit de cette harmonie aérienne; il prête l'oreille et se réjouit, car ces chants lui annoncent la fin de l'hiver: et pendant qu'il écoute, le vent se tait, l'orage s'enfuit et le printemps renaît.

Le chardonneret chante toute l'année; les autres oiseaux cessent de chanter dès qu'ils cessent d'aimer, et souvent ils perdent leur science en abandonnant nos climats. Les rossignols fuient nos hivers, et le voyageur, qui les retrouve sur les côtes de la Syrie ou dans les plaines riantes de l'Égypte, s'é-

tonne de leur silence. En vain il leur redemande ces concerts qui font le charme de nos bocages : tristes et muets sous un ciel étranger, ils voltigent en poussant des gémissemens plaintifs. Comment oublieraient-ils nos vergers et nos bois? c'est là qu'est le nid de leurs amours, et c'est là qu'ils doivent se rappeler leurs chansons.

La variété des mouvemens est aussi merveilleuse que celle des voix. Les uns tracent des cercles, forment des ondulations, et semblent glisser légèrement sur la surface de l'air; d'autres se précipitent avec la rapidité de la flèche, ou restent immobiles et comme suspendus dans le ciel. Qui n'a observé les balancemens réguliers de la fauvette printanière, le vol oblique et sinueux des oiseaux de rivage, les tourbillons de l'étourneau, et les évolutions savantes des grues réunies en phalanges triangulaires? Le mouvement est aussi quelquefois une ruse, un moyen de conservation. A Saint-Domingue, une volée de ces jolis oiseaux, qui

ont reçu le nom d'organistes, s'abat sur un arbre, et devient invisible. A mesure que le chasseur qui les observe change de place, tous les petits organistes se mettent en mouvement, tournent en silence autour des branches, et apportent dans cet exercice tant de finesse et de dextérité, qu'il est impossible de les mettre en défaut. D'autres oiseaux sont doués de vitesse : la frégate plane dans la nue et traverse les solitudes de l'Océan ; les mouettes vont en troupe faire des promenades à plus de deux cents lieues en mer, et reviennent le soir sur le rivage qu'elles ont quitté le matin ; et l'on a vu un pigeon porter en quarante-huit heures une lettre de Babylone à Alep, distance qu'un homme pourrait à peine franchir dans trente jours de marche.

L'education perfectionne encore ces mouvemens variés, et cette éducation c'est la Nature qui la donne. Vous avez vu quelquefois la tendre Philomèle voltiger en montrant à ses petits un insecte qu'elle tient

dans son bec; c'est un appât qu'elle leur tend. Inquiète, éperdue, elle les appelle, les excite, les attire sur le bord du nid, et les force d'essayer leur ailes. Mais le plongeon de l'Islande [1] offre un spectacle plus frappant encore de la sollicitude maternelle. Cet oiseau, qui vit sur les rivages de la mer, ne bâtit son nid qu'au sommet des montagnes les plus escarpées. Dès que son petit a mué, la mère cesse de lui apporter sa nourriture habituelle; mais elle continue de lui rendre visite, voltige autour de lui en battant des ailes, comme pour l'inviter à la suivre. L'oiseau, pressé par la faim, s'approche des bords du précipice, hésite longtemps, puis se hasarde et s'élance dans l'air. Mais ses ailes trop petites ne peuvent le soutenir; il va se briser en tombant sur les rochers, lorsque sa mère se glisse sous lui, appelle le mâle qui vient à son secours, et tous deux comme de concert, déploient leurs

[1] Le Svart-Fugl. *Voyage en Islande*, tome III, page 286.

ailes en laissant assez d'espace à leur petit pour faire agir les siennes. C'est ainsi qu'ils arrivent aux bords de la mer où la nation entière est assemblée. Dès qu'on les aperçoit, des nuées d'oiseaux s'empressent de les accueillir, reçoivent le petit, le soutiennent dans l'air, le guident au milieu des flots, se pressent autour de lui, et poussent de longs cris de joie à l'aspect de ce nouveau compagnon que la Providence et l'amour maternel viennent de leur confier.

C'est ainsi que les oiseaux, ces brillans favoris de la Nature, semblent avoir épuisé ses dons. C'est elle qui prend soin de leur parure, embellit leur voix, guide leur voyage, éveille leur instinct; c'est elle enfin qui les ramène au printemps.

Le printemps qui les voit fidèles
A nos bocages enchanteurs,
Les revêt de plumes nouvelles,
Les peint de brillantes couleurs
Qui semblent naître avec les fleurs,
Et disparaissent avec elles.
Des chants expriment leurs désirs,

L'amour anime ce langage
De ses plus touchans souvenirs,
Et l'on voit cesser leur ramage
En même temps que leurs plaisirs.
Oh! que j'aime la destinée
De cet aimable enfant de l'air,
Qui, dans sa course fortunée,
Franchit le cercle de l'année,
Sans jamais rencontrer l'hiver!
Souvent de bocage en bocage
Il vole aux pieds de la beauté,
Et porteur d'un galant message,
Il voit tressaillir la plus sage
De bonheur et de volupté.
Doux habitant de la verdure,
Sur nos moissons à l'aventure
Il lève un tribut tour à tour;
Son existence est un beau jour;
C'est le chantre de la Nature
Et le messager de l'amour.

Avant d'achever cette Lettre, je ne dois pas oublier de vous parler de quelques oiseaux inconnus de Buffon. De ce nombre est le gros-bec du Bengale [1], qui se plaît dans la société de l'homme, et qui, semblable à la colombe, n'est jamais infidèle au

[1] *Recherches asiatiques de William Jones.*

message qu'on lui confie. Il divise son nid en quatre cellules, et le suspend au feuillage du palmier. Souvent, au milieu de la nuit, cet oiseau paraît tout à coup environné d'une lumière bleuâtre; des étincelles jaillissent de son nid, et l'arbre en est illuminé. Quelques mouches lumineuses qu'il apporte à ses petits sont la cause de ce prodige : c'est comme un flambeau que la Nature allume auprès de sa jeune famille, qui passe la nuit à la lueur de ces douces clartés.

Les oiseaux, comme les insectes, se réunissent quelquefois en société. Les freux bâtissent des villes qui ont leur police, leurs lois et leurs constitutions. Dès qu'une colonie s'est emparée d'un bosquet, l'entrée en est interdite aux oiseaux étrangers. Leur gouvernement, comme celui des Chinois, est ennemi de l'hospitalité. Ils vont plus loin, ils refusent un asile même aux oiseaux de leur espèce, et on les a vus, armées contre armées, se livrer dans les airs de terribles combats pour conserver ce qu'ils appellent

sans doute leur indépendance et leur liberté.

Le gros-bec sociable offre un nouvel exemple de ces réunions merveilleuses [1]. C'est au sommet du tronc énorme et glissant d'une espèce de mimosa qu'il place son asile. Là, hors de l'atteinte des reptiles et des singes, huit ou neuf cents familles réunies possèdent chacune une petite habitation, et toutes ces habitations, comme si elles ne formaient qu'un seul nid, sont couvertes d'un toit unique qui s'élève au-dessus de l'arbre. Ici, point de sénat, point de chefs, point de distinctions : chacun est libre et répond de soi. Les nids sont égaux, de vastes rues y conduisent de toutes parts, et cette ville aérienne, environnée de feuillages, n'offre jamais que le spectacle de la paix et du bonheur.

La Nature semble réaliser dans les airs ces beaux projets de gouvernemens que nos

[1] Il a été observé au cap de Bonne-Esperance, par M. Paterson.

philosophes n'ont cessé d'enfanter depuis Aristote et Platon; car nos sages, ainsi qu'Aristophane, ont élevé leurs villes dans les nues, et vous pouvez dire, en contemplant les plaines de l'air :

C'est ici que maints politiques,
Dans leurs lois mettant leur raison,
Élevèrent leurs républiques
Sur le modèle de Platon.
On y voit des choses, je pense,
Qu'ailleurs on ne verra jamais;
On y voit l'Égalité.... mais
C'est qu'il existe une défense
A chacun d'avoir plus d'esprit,
Que le bon peuple qui bénit
Cette merveilleuse ordonnance.
Toujours la paix y règne.... mais
C'est qu'afin d'éviter la guerre,
La république désormais
Doit s'établir loin de la terre.
La vertu seule a des attraits:
Dans ces lieux l'on ne connaît guère
Que des juges honnêtes.... mais
C'est qu'on n'y voit pas de procès
Au sexe je dois rendre hommage.
Ici la beauté reste sage;
Elle est tendre, fidèle.... mais
Tous les hommes y sont parfaits

Enfin ici le peuple est maître,
Il est juste, ami de la paix;
Il règne, il est souverain.... mais
Ce bon peuple est encore à naître.

FIN DU TOME PREMIER.

NOTES

DU TOME PREMIER.

LETTRE III.

Amour, fils de Vénus, dieu puissant d'Idalie!

Une partie de ce morceau est imitée de la célèbre invocation à Vénus, du poëte Lucrèce.

Le Polipe qui renaît sous le couteau qui le frappe.

La timide sensitive fuit la main qui l'approche. Elle se replie promptement sur elle-même, et ce mouvement, si ressemblant à ce qui se passe alors chez les animaux, paraît faire de cette plante un des liens qui unissent le règne végétal au règne animal. Un peu au-dessus de la sensitive, j'aperçois, dans une espèce de calice, au fond de l'eau, un petit corps tout semblable à une fleur. Il se retire et disparaît entièrement lorsque je veux le toucher. Il sort de son calice et s'épanouit lorsque je le laisse à lui-même et que je m'en éloigne. Incertain sur ce que je dois penser

de la nature de cette production, je découvre à côté un autre corps de même forme, mais plus grand, et qui n'est point logé dans un fourreau. Il est porté sur une petite tige dont l'extrémité inférieure tient à une plante, et dont l'autre, inclinée vers le bas, se divise en plusieurs petits rameaux.

Je me persuade facilement que c'est là une plante parasite, et, pour achever de m'en convaincre, je la taille à la moitié de sa longueur.

Elle repousse bientôt, et paraît telle qu'elle était auparavant. Je m'arrête à la considérer. Je vois les petits rameaux s'agiter et s'étendre au point d'atteindre à plusieurs pouces de distance; ils sont d'une finesse extrême, s'écartent de tous côtés.

Un vermisseau vient à passer, et touche légèrement un de ces rameaux; aussitôt ce rameau s'entortille autour du vermisseau, et, en se raccourcissant, il le conduit vers l'extrémité supérieure de la tige. Là, je découvre une petite ouverture qui s'agrandit pour recevoir le vermisseau; il entre dans une longue cavité que renferme la tige; il y est dissous et digéré sous mes yeux, et je vois le résidu sortir par la même ouverture, un moment après; cette production singulière se détache de la plante, et se met à marcher; les rameaux, après avoir fait la fonction de bras, font celle de jambes.

A tous ces traits, je ne puis m'empêcher de reconnaître que ce que je prenais pour une plante parasite est un véritable animal. Je vais observer la portion que j'en ai retranchée, et je vois avec surprise qu'elle a crû, et qu'elle est devenue en tout semblable à l'autre.

Mais ma surprise augmente beaucoup, lorsqu'au bout de quelques semaines je trouve ces animaux transformés en deux petits arbres fort touffus.

Du tronc, que je reconnais pour le corps de l'animal, sont sorties de part et d'autre plusieurs branches; ces branches en ont poussé de plus petites, celles-ci de plus petites encore; toutes s'agitent en divers sens, et allongent leurs rameaux, pendant que le tronc demeure fixé à un appui. Cet assemblage surprenant ne forme qu'un seul corps, et la nourriture que prend une des parties se communique successivement à toutes les autres. Enfin, cet assemblage se décompose, chaque branche se sépare, et va vivre en son particulier. Plein de ces merveilles, je partage un de ces animaux, selon sa longueur, jusque vers le milieu du corps: bientôt j'ai un monstre à deux têtes.

Je réitère l'opération un grand nombre de fois, sur le même sujet, et je donne ainsi naissance à une hydre plus étonnante encore que celle de Lerne.

Je partage plusieurs de ees animaux transversalement, et j'en mets les portions bout à bout; elles se greffent ou s'unissent les unes aux autres, et ne composent plus qu'un seul animal.

A ce prodige j'en vois sueeéder un nouveau : je tourne un de ces inseetes, eomme on ferait un gant, je mets le dehors dedans, et le dedans dehors.

Il ne lui est survenu aucun changement : il vit, croît et multiplie.

Ces animaux qui multiplient de boutures et par rejetons; ees animaux qu'on greffe, qu'on retourne, sont les *polipes*, s'il est besoin de les nommer.

Les espèces en sont fort diversifiées. Beaueoup ne ehangent jamais de plaec; il en est qui se partagent d'elles-mêmes selon leur longueur, et qui forment ainsi de fort jolis bouquets, dont les fleurs sont en cloehe. (BONNET, *Contemplation de la Nature*, 3e partie.)

Le puceron qui reste vierge et se reproduit sans cesse.

Les pucerons ne sont pas les seuls qui jouissent de eette propriété. M. Jurine, l'un des naturalistes les plus distingués de l'Europe, a fait sur les monoeles (espèce de crustaeées que l'on place

entre les coquillages et les poissons, et qui sont recouverts d'une croûte calcaire) des expériences extrêmement curieuses qu'il se propose de publier. Voici ce qu'il m'en écrivait il y a quelques temps: *Les monocles ont un cœur musculaire dont les contractions sont bien apparentes et bien fréquentes; mais ce qu'ils ont de plus intéressant, du moins dans quelques genres, c'est un appareil de branchies admirables, dont on n'a pas d'exemples; j'ai isolé dix-huit générations successives, et les femelles de ces dix-huit générations ont toujours été fécondes. Les pucerons en font autant, mais dans une saison seulement.*

La mouche qui pond un œuf aussi gros qu'elle.

Une poule qui pondrait un œuf aussi gros qu'elle, et dont il éclorait un coq ou une poule, nous offrirait un prodige que nous aurions peine à croire sur le rapport de nos propres yeux. Une mouche qui hante les chevaux, et que sa forme a fait nommer mouche-araignée, nous offre un pareil prodige; il ne doit pas nous paraître moins étrange, pour n'avoir lieu que dans un insecte. S'il était une loi du règne organique à laquelle nous ne connaissions aucune exception, c'était assurément celle qui veut que tout corps organisé ait à croître après sa naissance. Voici néan-

moins une mouche qui pond un espèce d'œuf, d'où sort une mouche aussi grande et aussi parfaite que sa mère. Cet œuf est presque rond, d'abord blanc, puis d'un noir d'ébène, et qui a de l'éclat. Sa coque est ferme et polie.... Mais je me hâte de détromper mon lecteur, ceci n'est point un véritable œuf; il n'en a que les apparences : c'est l'insecte lui-même qui a pris la forme de boule allongée, dans une coque faite de sa propre peau; la chose n'en devient pas moins merveilleuse. Tous les insectes qui se métamorphosent subissent leurs diverses transformations hors du ventre de leur mère. Ils ont même beaucoup à croître avant que de subir leur première transformation, et ne croissent plus après l'avoir subie.

Nous avons donc ici un insecte qui se transforme même dans le ventre de sa mère, et qui n'a plus à croître dès qu'il en est sorti.

Ne vous défiez pas de la vérité de ce fait, il est trop bien attesté; mais je ne veux laisser aucun doute dans votre esprit. On a ouvert, à différens termes, de ces coques de la mouche-araignée, de ces prétendus œufs, et l'on y a trouvé les mêmes choses qu'on voit dans les nymphes en boule allongée, observées dans leurs différens âges. Je puis vous dire plus : on a découvert des stygmates à cette espèce de coque qu'on prendrait pour un véritable œuf, preuve évidente qu'elle

était la peau d'un ver qui s'est transformé sous cette peau même. Un œuf ne se donne pas des mouvemens; notre coque s'en donne quelquefois de très-sensibles, et, dans certaines circonstances, l'intérieur en laisse apercevoir qui attirent l'attention de l'observateur. Il lui semble voir de petits nuages qui se succèdent sans interruption, et qui vont, d'un mouvement progressif et assez uniforme, d'un bout de la coque au bout opposé. Dans les coques avortées ou pondues avant terme, ces couches nébuleuses ont une direction contraire à celle qu'elles ont dans les coques à terme. Vous avez vu que la circulation change de direction chez la nymphe; puisque nos couches nébuleuses en changent aussi, elles nous indiquent assez clairement que la coque avortée est le ver lui-même, qui n'a pas encore subi sa métamorphose. Ce ver est à la vérité un être fort singulier: il n'a ni tête, ni bouche, ni aucun membre; mais un insecte appelé à prendre tout son accroissement dans une sorte d'ovaire n'avait besoin ni de bouche, ni de membres; il y est nourri apparemment comme le sont les œufs des oiseaux dans les trompes qui les renferment. Une dissection délicate démontre l'ovaire de la mouche et le ver logé au milieu. (*Contemplation de la Nature*, part. 9.)

LETTRE VIII.

SUR LE CARBONE ET LE DIAMANT.

Note communiquée par M. PATRIN.

La substance à laquelle les chimistes modernes ont donné le nom de *Carbone* est la base la plus pure, la plus homogène du *charbon :* celui-ci contient de l'oxigène, dont le *carbone* est exempt, ainsi que l'a reconnu M. Guyton-Morveau, dans ses expériences sur le diamant.

Le *carbone* est très-répandu dans la Nature : l'air atmosphérique en contient à peu près un centième, sous la forme de *gaz acide carbonique,* dans lequel à la vérité une fort petite masse de *carbone* occupe un très-grand espace.

Le *carbone,* sous la forme solide, compose à lui seul la presque totalité de la matière du bois et des autres végétaux ; il entre pour une portion notable dans la composition des matières animales : enfin il se trouve en immense quantité dans plusieurs substances minérales ; il est un des principaux ingrédiens de la *houille* ou *charbon de terre*, dont la masse est incalculable ; il entre pour beaucoup dans la composition du marbre et de la pierre calcaire, qui forme à elle seule de vastes chaînes de montagnes, et des

bancs ou assises qui couvrent une grande partie du globe, et dont l'épaisseur est quelquefois de plusieurs centaines de pieds. La pierre calcaire qui se trouve dans les terrains primitifs contient la même quantité de *carbone* que celles des montagnes secondaires. Dans l'une et dans l'autre il est à l'état d'*acide carbonique*, et il forme, par sa combinaison avec la matière calcaire de ces pierres, ce que les naturalistes et les chimistes appellent *chaux carbonatée*, ou *carbonate de chaux*.

On regarde le *carbone* comme une substance *simple* ou du moins *indécomposable*, dans l'état actuel de la science; cependant il paraît certain que la Nature le forme journellement; nous en avons la preuve dans l'énorme quantité qu'en contiennent tous les arbres des forêts, et tous les végétaux qui couvrent la surface de la terre, qui sont, comme je viens de le dire, presque entièrement composés de *carbone*. On ne saurait supposer avec la moindre vraisemblance que tout ce *carbone* soit fourni par l'atmosphère, puisqu'elle n'en contient qu'une quantité si petite qu'elle serait évidemment insuffisante pour fournir à une aussi grande consommation.

Il me paraît extrêmement probable que c'est la *lumière du soleil* qui contribue plus que toute autre substance à la formation du *carbone*; les plantes qui croissent à l'ombre n'en contiennent

presque point, quoiqu'elles aient un libre contact avec l'air de l'atmosphère; tandis que celles qui jouissent de l'influence vivifiante des rayons solaires, quoique privées du renouvellement de l'air environnant, et dépourvues de toute nourriture de la part du sol, puisqu'on les a semées dans du sable quartzeux simplement humecté d'eau pure, contiennent néanmoins la même quantité de *carbone* que les plantes qui croissent à la manière ordinaire. C'est ce qui se trouve démontré par les expériences récentes de M. Braconnot. Ce savant observateur a semé une pincée de graines de moutarde dans de grands bocaux de verre dont il a fermé l'ouverture, mais qu'il a tenus exposés au soleil; il n'y avait autre chose dans ces vases que du sable humecté; cependant les plantes qui sont provenues de ces graines, ont donné par la combustion quatre grammes 8/10es de charbon, qui n'a pu être fourni que par la lumière ou par l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau dont le sable était humecté. (*Annales de Chimie*, *Février et Mars* 1807.)

J'observe à cette occasion que la *lumière*, l'*hydrogène* et le *carbone*, ont des propriétés essentielles qui leur sont communes, notamment une extrême affinité pour l'oxigène : on voit que des oxides métalliques exposés à l'action de la lumière sont désoxidés, et passent à l'état de métal pur.

Il en est de même des oxides traités avec l'*hydrogène* dans des vaisseaux clos; ils sont désoxidés, et il y a formation d'eau par la combinaison de l'*hydrogène* avec l'oxigène dégagé des oxides mis en expérience. Il y a pareillement désoxidation et formation d'eau, lorsqu'on traite dans des vaisseaux clos les oxides métalliques avec le *charbon*, ce qui prouve que le *carbone* n'est qu'une modification de l'hydrogène, ou du moins que l'*hydrogène* est une de ses parties constituantes; car on ne peut pas supposer que l'*hydrogène* fourni par le charbon, pour former de l'eau, pût provenir de l'humidité qu'il aurait retenue, puisqu'on a le plus grand soin, pour faire ces sortes d'expériences, de tenir le charbon en incandescence pendant plusieurs heures.

D'après beaucoup d'autres faits analogues, il paraît vraisemblable que la *lumière*, l'*hydrogène* et le *carbone* ne sont que des modifications d'une seule et même substance. Buffon lui-même avait déjà été conduit par différentes observations, à soutenir que le *charbon* n'était autre chose que la *matière du feu* fixée sous une forme concrète; or, on connaît assez l'étroite analogie qui règne entre la *lumière* et le *feu*; ainsi la sagacité de Buffon avait pressenti ce que les expériences modernes semblent confirmer.

Ne pourrait-on pas dire d'après cela que l'*hydrogène* que les végétaux exhalent pendant la nuit

n'est autre chose que la *lumière* surabondante qu'ils ont absorbée pendant la présence du soleil et qui a été modifiée en *hydrogène* par la force de l'organisation ; et que la *lumière* qu'ils répandent pendant leur combustion est celle qui s'est assimilée à leur substance, et fixée sous une forme solide; enfin, que le charbon qu'ils laissent quand on les brûle, est, comme le disait Buffon, la *matière du feu* rendue solide, et combinée avec un un peu d'oxigène ?

Tout cela se trouve parfaitement conforme à l'opinion de l'homme qui connaissait le mieux la nature de la lumière ; je n'ai pas besoin de dire que c'est l'immortel Newton. J'expose dans une autre note ce que ce grand homme pensait des modifications extraordinaires dont la lumière est susceptible.

Ce que les découvertes de la chimie moderne nous ont appris de plus curieux et de plus singulier sur le *carbone*, c'est que le plus dur de tous les corps, et la plus brillante de toutes les pierres précieuses, en un mot, le DIAMANT n'est autre chose que le *charbon pur* ou le *carbone*, devenu concret par un procédé dont la Nature nous dérobe la connaissance.

Les expériences aussi ingénieuses qu'exactes des plus célèbres chimistes, ont démontré que le *diamant* avait absolument toutes les propriétés du *carbone*. Traité dans des vaisseaux

clos, il fournit une quantité de gaz carbonique égale à celle que produirait un charbon du même poids que le *diamant* : ce gaz précipite parfaitement l'eau de chaux; traité de même avec le feu doux, il le convertit en acier, tout comme le ferait une égale quantité de charbon. D'autres expériences encore confirment cette conclusion que le *diamant* n'est autre chose qu'une concrétion de *carbone*.

Mais si ce *carbone* n'était autre chose que la *lumière* elle-même, comme je l'ai dit il y a long-temps dans mon *Histoire naturelle des minéraux*, et dans le *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, au mot DIAMANT, alors le phénomène serait moins surprenant; or, toutes les circonstances qui accompagnent la formation du diamant tendent à confirmer cette opinion. Ce n'est qu'entre les tropiques qu'on trouve cette précieuse matière : ce n'est même que dans la partie de la zone torride où le soleil fait le plus long séjour; où deux fois par an, à deux époques très-rapprochées l'une de l'autre, il se trouve perpendiculaire, et que deux fois de suite il inonde d'un torrent de lumière; c'est dans la presqu'île occidentale de l'Inde, vers le 18e degré de latitude boréale; c'est dans les plaines du Brésil, également vers le 18e degré de latitude, dans l'hémisphère austral. Dans l'une et l'autre de ces contrées, toutes les circonstances locales se trouvent réunies pour

accumuler les rayons solaires, et leur donner une plus grande énergie. Les gîtes des *diamans* sont dans des plaines environnées de cordons de rochers qui réfléchissent les rayons et les concentrent sur le sol comme dans le foyer d'un miroir ardent; et ce sol lui-même, qui n'est qu'un minerai ferrugineux, se trouve, par sa nature et par sa couleur noirâtre, le plus propre qu'il soit possible pour absorber le calorique et les rayons de la lumière. Ce n'est enfin qu'à la superficie même du sol ou tout au plus à quelques pieds de profondeur, que se rencontrent ces précieuses concrétions, circonstance qui achève de prouver que leur formation est l'effet d'une cause *extérieure*, très-différente des fluides *intérieurs*, qui forment les métaux dans les profondeurs de la terre.

Pour achever de démontrer d'une manière directe que le carbone, l'hydrogène et le *diamant* ne sont que des modifications de la même substance, il suffit de rappeler les expériences faites par MM. Biot et Arrago, sur la force réfringente du *diamant*. Ces savans ont trouvé, comme Newton, que cette force, qui est toujours proportionée au degré de combustibilité de la substance mise en expérience, était plus puissante dans le *diamant* que dans tout autre corps, d'où ils ont conclu qu'il fallait nécessairement qu'il contînt très-abondamment la plus com-

bustible de toutes les matières, c'est-à-dire l'*hydrogène.*

Mais comme d'un autre côté, les plus grands chimistes ont reconnu que *toute* la matière du *diamant* avait les propriétés caractéristique du *carbone*, il s'ensuit que le *carbone* et l'*hydrogène* ne sont qu'une seule et même substance, qui ne diffère, dans l'un et dans l'autre, que par son mode d'agrégation; on ne doit donc pas être surpris si le charbon le mieux calciné contient toujours de l'*hydrogène*, puisque l'*hydrogène* n'est que la matière même du charbon, de même que le *diamant.*

L'autre produit la foudre (le gaz hydrogène).

L'hydrogène, d'après tous les travaux qui ont eu la recherche de sa nature et de ses propriétés pour objet, est la base du gaz inflammable pur, qu'on a nommé suivant la même marche de la nomenclature, *gaz hydrogène.* C'est un corps éminemment combustible, dont le caractère spécifique, source du nom qui lui a été donné, est de former l'eau avec l'oxigène qui le brûle, qui est très-dissoluble dans le calorique et qui prend le plus facilement la forme gazeuze la plus rare possible, qui se trouve fixé dans beaucoup de combinaisons, et dont les propriétés, exactement et méthodiquement reconnues dans

les expériences et la doctrine pneumatiques, ont beaucoup avancé la théorie générale de la chimie. Il faut étudier successivement le gaz hydrogène et l'hydrogène.

Quoiqu'on ait depuis long-temps une connaissance quelconque de vapeurs inflammables naturelles des mines, des carrières de charbon de terre, ainsi que de celles qui se dégagent de plusieurs opérations de chimie, telles que les dissolutions métalliques dans les acides, etc.; quoique on eût décrit et remarqué leur propriété combustible et détonante, comme on le voit dans les ouvrages de Boyle, de Hales, de Boerhaàve et de Sthal, ce n'est qu'en 1766 que M. Cavendish a bien reconnu l'existence de ce fluide élastique, et l'a bien distingué de tous les autres, en le recueillant en particulier et en examinant ses propriétés. MM. Priestley, Sennebier et Volta, l'ont ensuite étudié avec soin dans la plupart de ces combinaisons. On l'appelait alors *air inflammable* ou *gaz inflammable* en 1787, en le reconnaissant comme formé d'un être simple, fondu dans le calorique, et en distinguant soigneusement sa base d'avec le gaz lui-même, les chimistes pneumatistes français l'ont caractérisé par les mots *gaz hydrogène* et *hydrogène*.

Ce n'est point parmi les produits naturels qu'on peut recueillir le gaz hydrogène. Celui qui se dégage abondamment des couches de charbons

fossiles humectés ou exposés à l'air, des végétaux pourris au fond des eaux stagnantes, des étangs, des marais, des terrains bourbeux, n'est rien moins que du gaz hydrogène pur. Il contient plusieurs substances diverses en dissolution, et ses propriétés varient singulièrement, suivant le nombre et la proportion de ces substances. Il en est de même de celui qui s'exhale des volcans enflammés, des laves rouges coulant dans l'eau, des eaux minérales sulfureuses. On verra par la suite que ces gaz sont autant d'espèces diverses de gaz inflammables, dont le gaz hydrogène fait bien la base constante, mais dans lesquelles ce gaz est en même temps le dissolvant de plusieurs matières différentes, et en proportions variées.

Pour obtenir le gaz hydrogène le plus pur, ou plutôt le moins impur possible (car c'est un problème encore irrésolu en chimie de l'avoir dans un état de pureté parfaite), on se sert ou de l'action de l'eau sur le fer rougi au feu, ou de la dissolution de fer très-doux ou de zinc dans l'acide sulfurique ou dans l'acide muriatique étendu d'eau. C'est pendant l'action réciproque de ces matières, et par le jeu d'attractions électives, que le gaz hydrogène se dégage, et qu'on le recueille dans des appareils convenables, c'est-à-dire dans des cloches ou flacons pleins d'eau, renversés sur des tablettes de cuves pneuma-

tochiques, et recevant les extrémités de tubes qui partent des bouteilles où s'opèrent les dissolutions. Toutes les autres opérations dans lesquelles on obtient des gaz inflammables, comme les distillations de matières organiques, ne donnent que du gaz hydrogène très-impur, et dont on ne peut pas séparer les substances différentes qui l'altèrent. (FOURCROY, *Chimie*, tome 2.)

Le simple contact d'un troisième donne la mort.

C'est l'effet que pourrait produire le gaz hydrogène sulfuré, posé sur la peau nue.

On connaît également peu la combinaison directe et binaire du soufre avec l'hydrogène, quoiqu'il soit bien prouvé que ces deux corps sont susceptibles d'en former une. Il est certain qu'ils sont souvent unis ensemble, à la vérité avec quelques autres matières encore, dans les composés compliqués qui appartiennent à l'organisation végétale et animale; mais on opère la combinaison directe et binaire de l'hydrogène et du soufre par quelques moyens dont il est nécessaire d'exposer ici la théorie et l'influence générales, quoiqu'elle n'ait lieu qu'à l'aide de plusieurs autres corps différens qui n'ont point encore été traités.

Toutes les fois que le gaz hydrogène naissant,

c'est-à-dire l'hydrogène, au moment où il prend la forme gazeuze, se dégage d'un milieu, ou d'un mélange ou d'une combinaison tenant du soufre très-divisé, il en emporte toujours une plus ou moins grande quantité en dissolution, il acquiert de nouvelles propriétés, une pesanteur bien supérieure à la sienne, une odeur extrêmement fétide, un méphitisme terrible, la propriété de donner une flamme bleue, et de déposer du soufre en brûlant, celle d'en précipiter également par le contact de l'air, et surtout de la dissolubilité dans l'eau, etc. (Fourcroy, *Chimie*, tome 2.)

Voulez-vous que le physicien évoque les ombres, etc., etc.?

Il est ici question de la fantasmagorie.

Voulez-vous que nouveau Callinique etc?

Je veux parler ici du feu grégeois qui fut découvert au septième siècle, par Callinique, ingénieur grec. Le secret de ce feu se perdit ensuite jusqu'au règne de Louis XV; alors un nommé Dupré le retrouva; mais Louis-le-Bien-Aimé refusa de s'en servir, et mérita par cette action, d'être béni par les siècles à venir.

Le brave Joinville, dans ses précieux et naïfs Mémoires, fait une peinture effrayante des effets terribles de ce feu, qui s'anime dans l'eau. *Et tanstôt*, s'écrie-t-il, *que les Turcs jettèrent le premier coup de feu, nous nous mîmes à genoux.., la manière du feu grégeois était telle qu'il venait bien devant aussi gros que ung tonneau, et de longeur la queue en durait bien comme une demi-canne de quatre pans ; il faisait tel bruit à venir, qu'il semblait que ce fust foudre qui cheut du Ciel, et semblait d'ung grand dragon, volant par l'air, et jestait si grant clareté qu'il faisait aussi clair dedans notre ost comme le jour..... Et toutes les fois que notre bon roi Saint-Loys oyait qu'il nous jestait ainsi ce feu, il se jestait à terre et tendait ses mains la face levée au Ciel, et criait à haulte voix à notre Seigneur, et disait en pleurant à grant larmes : Beau Sire, Dieu Jésus-Christ, garde-moi et toute ma gent......* Quelle naïveté! quelle foi! quel tableau!

Ce feu terrible vient d'être retrouvé par un chimiste anglais nommé Davy. On n'est pas encore d'accord sur le nom qu'on doit lui donner. Quelques chimistes le nomment *hydrure de potasse*, quelques autres, métal de potasse; on attend à ce sujet un travail du professeur Thénard qui doit décider la question

Du charbon, du fer, et de la potasse étant cal-

cinés, il se forme de l'hydrure ou du métal de potasse; par la réaction du fer et de la potasse; cet hydrure s'unit au charbon, et il en résulte une masse noire qui s'enflamme dès qu'elle touche un corps humide.

LIVRE SECOND.

LETTRE X.

L'air est le véhicule du son.

L'air est le véhicule du son. Mais qu'elle est l'altération qui survient dans ce milieu à l'occasion du corps sonore? C'est ce que nous allons exposer. Si vous pincez une corde d'instrument, vous y remarquerez un mouvement qui la fait aller et venir avec vitesse au delà et en de-çà de son état de repos; et ce mouvement sera d'autant plus sensible que la corde sera plus grosse. Appliquez votre main sur un cloche en volée, et vous la sentirez frémir. La corde vient-elle à se détendre, ou la cloche à se fendre, plus de frémissement, plus de son. L'air n'agit donc sur nos oreilles qu'en conséquence de ce frémissement. C'est donc ce frémissement qui le modifie. Mais comment? Le voici. En vertu des vibrations du corps sonore, l'air environnant en prend et exerce de semblables sur ses particules les plus voisines; celle-ci, sur d'autres qui leur

sont contiguës, et ainsi de suite, avec cette différence seule que l'action des particules, les unes sur les autres, est d'autant plus grande que la distance au corps sonore est plus petite. L'air, mis en ondulation par le corps sonore, vient frapper le tympan. Le tympan est une membrane tendue au fond de l'oreille, comme la peau sur un tambour; et c'est de là que cette membrane a pris son nom. L'air agit sur elle, et lui communique des pulsations qu'elle transmet aux nerfs auditifs. C'est ainsi que se produit la sensation que nous appelons *son*.

Le son, par rapport à nous, n'est donc autre chose qu'une sensation excitée à l'occasion des pulsations successives que le tympan reçoit de l'air ondulant qui remplit nos oreilles.

Il suit de là que la propagation du son n'est pas instantanée. Le son ne parcourt un espace déterminé que dans un temps fini. Mais ce que je regarde comme un des phénomènes de la nature les plus inexplicables, c'est que son mouvement est uniforme; fort ou faible, grave ou aigu, sa vitesse est constante. Les vicissitudes que la différence des lieux et des températures peut causer dans la densité de l'air, et la force élastique de ses molécules, augmenteront ou diminueront la vitesse du son; mais si l'on trouve qu'il parcourt m de pieds dans une seconde, quoique m puisse varier d'un instant à l'autre,

il parcourra deux *m* de pieds en deux seeondes, trois *m* de pieds en trois secondes, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il se fasse quelque révolution dans l'air.

Si l'on s'en rapporte à Halley et à Flamstaed, le son parcourt, en Angleterre, mille soixante-dix pieds de France, en une seconde de temps. Sur la parole du P. Marsène et de Gassendi, on assurait, il n'y a pas eneorc long-temps, quc le vent favorablc n'accélérait point le son, et qu'il n'était point retardé par un vent eontraire. Mais depuis lcs expérienees de Derham et cellcs que l'Aeadémie a faites il y a quclques années, eela passc pour une errcur. (Diderot, *Principes d'Acoustique*, tomc 2.)

Les expériences de Spallanzani ct de Jurine ont prouvé, de la manière la plus évidente, que les chauve-souris aveuglées pouvaient éviter en volant les plus légers obstaeles, et qu'elles volaient même avec plus de cireonspeetion quc les elairvoyantes.

Le premier de ees naturalistes a supposé qu'il devait exister dans ees animaux un sixième sens destiné à suppléer eelui de la vue. Lc seeond, avant que d'asseoir aucune opinion à cc sujet, a eommencé par disséquer le cervcau des chauve-souris pour reconnaître le volume dcs nerfs destinés à ehaque organe, et le comparer à cclui des souris. Après cette rccherchc préliminaire,

il a examiné particulièrement l'appareil auditif, et il a vu qu'il était infiniment développé, et qu'il occupait presque la moitié de la base du crâne, ce qui a fait soupçonner à notre auteur que l'organe auditif pouvait remplacer chez les chauve-souris le sens de la vue. Ces soupçons ont été confirmés par des expériences directes, puisque les chauve-souris aveugles allaient se heurter contre les corps qu'on opposait à leur vol, lorsqu'au moyen d'un obturateur convenable on avait suspendu momentanément les fonctions des nerfs auditifs.

Il ne sera donc pas nécessaire de supposer gratuitement chez ces animaux un développement particulier du sens du toucher, au moyen des nerfs qui se ramifient sur la membrane de leurs ailes pour expliquer cette faculté remarquable de pouvoir voler, quoique aveugles, avec autant de discernement que si elles ne l'étaient pas.

P. S. Le mémoire qui renferme le détail des observations faites par ce naturaliste, paraîtra incessamment, et sera accompagné d'une planche où l'on verra non-seulement figuré l'appareil auditif de deux espèces de chauve-souris, mais en outre le volume des nerfs qui sortent du cerveau.

LETTRE II.

Tel est le Pérou, au rapport du savant don Ulloa.

Le chaud et le froid y sont tempérés avec un accord qu'on ne voit dans aucun autre climat entre ces deux contraires. L'humidité y étant continuelle, et l'action du soleil presque toujours capable de pénétrer et de fertiliser la terre, on peut dire que pendant toute l'année ce pays jouit des richesses de l'automne unies aux douceurs du printemps. A mesure que l'herbe sèche d'un côte, il en croît de l'autre, et les fleurs ne sont pas plus tôt fanées que l'on en voit éclore de nouvelles; il en est de même des arbres, qui sont sans cesse parés de feuilles et de fleurs, et toujours chargés de fruits, les uns verts, les autres mûrs. A l'égard des grains, on voit aussi dans le même lieu semer d'un côté et moissonner de l'autre; les semences nouvelles germent, celles qui ont été plus tôt mises en terre croissent, les plus avancées poussent des épis; d'autres sont au moment d'être recueillis: ce qui présente continuellement sur ces collines une vive peinture de nos quatre saisons de l'année. On ne laisse pas d'avoir des temps réglés pour les grandes récoltes; mais le temps propre à semer dans un lieu est souvent passé depuis un mois ou deux pour un autre lieu,

quoique peu éloigné, et n'est pas encore arrivé pour un troisième. Ainsi toute l'année se passe à semer et à recueillir, soit dans le même lieu, soit en différens cantons. Cette inégalité vient de la situation diverse des montagnes, des collines, des plaines et des coulés. On ne doit pas être étonné si, dans une température si heureuse, dans un sol si fertile, l'excellence des fruits et des denrées répond à leur abondance; quoique l'agriculture soit tellement négligée dans tout ce pays, que l'on ne sait ce que c'est que de greffer les arbres ni les tailler; ils sont tels que la Nature les produit, l'industrie n'y ajoute rien. Leur fertilité est donc un effet de la fécondité naturelle du sol, entretenue et augmentée par les cendres et les sels que les fréquentes éruptions des volcans répandent sur les plaines et par les qualités favorables de l'air.

Le pays dont nous venons de parler est renfermé dans la Cordillière, qui est double, et le sépare à l'est et à l'ouest du reste de l'Amérique. La première de ces deux chaînes de montagnes est à environ quarante lieues de la mer; elles courent sur deux lignes parallèles du nord au sud, à sept ou huit cents lieues de distance, suivant la position de leurs sommets qui s'éloignent ou qui se rapprochent. Quito, et presque toute la province de ce nom, sont situés dans cette longue vallée qui, malgré sa grande hau-

teur, paraît une vallée assez basse relativement aux sommets très-élevés entre lesquels elle s'étend dans une largeur de cinq à six lieues; les montagnes, qui semblent décider de la température de ce pays, ne sont doubles que dans l'espace d'environ cent soixante-dix lieues, depuis le sud de Cuença jusqu'au nord de Popayan, dans la nouvelle Grenade : au delà, le pays change de qualité, les dispositions de l'air n'y sont plus les mêmes, ni aussi saines.

(L'abbé RICHARD.)

FIN DES NOTES DU PREMIER VOLUME.

ARGUMENS

DU PREMIER VOLUME.

LIVRE PREMIER.

DE QUELQUES LOIS GÉNÉRALES DE LA NATURE.

LETTRE Ire. — Immensité de la nature. Dieu ne peut être connu que par ses ouvrages. Système de Thalès, de Phérécide, d'Hippon, d'Anaximène et de Zénon. Ce qu'Héraclite et Anaxagore pensaient du soleil. Histoire abrégée de la physique ancienne. Hommage à Bernardin de Saint-Pierre. Vers sur les amours de Paul et Virginie. Définition de la véritable science. Idée de Montaigne. Anecdote sur le roi de Siam. Vers à Parny et à Bertin.

LETTRE IIe. — Découvertes de Newton sur la lumière. Vers à Buffon, comme historien des animaux ; ses erreurs, ses systèmes.

Lavoisier créateur d'une nouvelle science. L'enfant des bords du Rhin. On interroge la nature à toute heure, et chaque siècle elle répond un mot.

LETTRE III[e]. — Invocation à l'Amour. De l'hypothèse de Pythagore, que *tout est sensible dans la nature*. De la Mythologie; rapprochemens de quelques fables. Fleurs qui ne croissent que sur les bords des eaux. Origine du nom de *ne m'oubliez pas*, qu'on donne à une petite fleur de nos ruisseaux. Le rossignol.

LETTRE IV[e]. Système des modernes sur la sensibilité de la nature. Expérience singulière de cristallographie. Système plaisant sur la formation des pics de granit de l'Antissana et du Chimboraço. La terre est un être animé qui dévore tous les êtres. Vers sur sa puissance. Expérience sur la sensibilité d'un arbre. Mouvement merveilleux des feuilles et des racines. Virgile et le Tasse

ont animé les plantes. Effet singulier d'un nuage sur le *mimosa eburnea*. Le baromètre et le calendrier de Flore. Vers sur le langage des fleurs. Phénomène singulier relatif au mariage des plantes. Prévoyance de la nature dans la position des étamines et des pistils. Il est difficile de distinguer un chat d'un rosier. Vers sur les abeilles. Amours et instincts des abeilles. Un aveugle a vu ce qui a échappé à plusieurs académies. Huber et Burnens. Tout est sensible dans la nature. Merveilles que présentent quelques insectes. Conclusion.

LETTRE Ve. De l'attraction; histoire de sa découverte. Réflexion de Newton en voyant tomber une pomme. De la pesanteur, du mouvement et de l'harmonie des mondes.

LETTRE VIe. Des affinités chimiques et de la raréfaction. De la beauté. Chaîné d'amour qui s'élève graduellement depuis la

pierre dont les élémens s'allient et s'unissent, jusqu'à l'homme qui a le pouvoir d'aimer. Vers sur les affinités. De l'affinité *élective*. Des opérations délicates de la nature. Ce qu'elle fait avec une feuille d'arbre. Observation du voyageur Busbeek sur les chèvres d'Angora. De la raréfaction. Harmonie des trois états de l'eau. Affinités morales.

LETTRE VIIe. — Du mouvement. Vers sur l'harmonie des mondes et les grandes lois de la nature. Des deux mouvemens de la nature, et des bienfaits dont ils sont la cause. Du repos apparent et du vrai repos. Lois générales du mouvement. Du mouvement par rapport aux tableaux de la nature. Une jeune beauté dans une prairie. Du mouvement des animaux; de la forme de leurs pieds. Une ode d'Anacréon. Des insectes; des zoophytes. Belles harmonies.

LETTRE VIIIe. — Loi de conservation. Vers à Buffon et à Lafontaine. Des ruses

des animaux. Comparaison des armes des insectes et de celles des grands quadrupèdes. Ruses des poissons et des coquillages. Tableau de la nature. Combat d'une araignée et d'un sphex. De l'amour maternel. L'araignée-loup. La tipule, le papillon. Vers sur les nids des oiseaux. Vers sur le langage des oiseaux. Comment la nature enseigne à plaire aux animaux. Des parures qu'elle leur prodigue à l'époque de leurs amours. Vers sur l'amour et la vieillesse.

LETTRE IXe. — Vers sur le génie de l'homme. Description d'un cabinet de physique. Puissance des physiciens. Archimède. Descartes. Callinique. Vers sur la grandeur de l'homme. L'aimant. Puissance de la géométrie. Il ne faut juger qu'avec timidité les travaux des savans. Apollonius Pergeus. Vers sur la décomposition de la lumière. Vers sur le siècle de Louis XIV. Hommage à la poésie.

LIVRE SECOND.

DE L'AIR.

LETTRE Xe. — Que l'air est le véhicule du son. Vers sur la poudre à canon. Système d'Anaximène, de Diogène, et d'Archélaüs. Sylphes légers qui recueillent nos pensées. Tableaux de la chevalerie. Puissance de la parole. Expérience dans la machine pneumatique. Air léger des montagnes. Air épais des cavernes. Le porte-voix d'Alexandre. Des échos. Vitesse du son. Expérience du tambour. De la structure de l'oreille. Différentes formes des oreilles des animaux. L'ouïe n'est pas la même dans les oiseaux des bocages et dans ceux des forêts. De la musique. Dithyrambe imité de Pope.

LETTRE XIe. — Peinture de l'automne. De l'effet du bruit des vents sur l'âme. Frémissement profond des forêts. Les anciens

connaissaient ces influences. Des harpes d'Éole; inventions merveilleuses des Chinois. Le matelot et le voyageur. Vers sur la mélancolie. Tibulle. Schiller sur l'Elbe. Les Helvétiens. Les Arabes. Les sauvages de l'Amérique : Ossian. Promenade dans la plaine des Broteaux. Vers pour demander qu'un monument soit consacré à la mémoire des héros morts pour la patrie.

LETTRE XII[e]. — Découverte de la pesanteur de l'air. Expérience du Puy-de-Dôme. Hommage à Pascal. Du ressort, de l'élasticité de l'air. La pesanteur de l'air est une des causes de la *maladie du pays*. Ranz des vaches. Effet d'une romance espagnole. Explication des mystères de la statue de Memnon. Nouvelles découvertes sur la cause des incendies inopinés des forêts. L'air est imprégné de feu. Explication d'un passage de Lucrèce, et d'une anecdote du voyageur Bernier. Fusil à vent. Poudre à canon. Anecdote racontée par Plutarque.

LETTRE XIIIe. — Des habitans de l'air. Le moineau de Lesbie. Grande loi de la nature. Il est des oiseaux pour tous les sites. Oiseaux des tempêtes, oiseaux des déserts, oiseaux des rochers, oiseaux qui plongent dans les cataractes. Le merle d'eau. Harmonie entre le palmier, le pélican et le chameau. Vers sur les oiseaux voyageurs. Chaque oiseau occupe un poste que la nature lui a confié. Le bananier des forêts de la Guinée. Les conformations singulières de quelques oiseaux sont un bienfait de la Providence. Vers sur l'homme et sur les vains efforts qu'il fait pour conquérir la nature sur les animaux. Suites de la même loi. Du chant des oiseaux : il est modifié suivant les lieux qu'ils habitent. Chant harmonieux des cygnes de l'Islande. Tableau de ce climat. Les rossignols ne chantent qu'en Europe. Variété des mouvemens des oiseaux. Vitesse merveilleuse des mouettes et du pigeon. Éducation que les plongeons d'Islande donnent à leurs petits. Vers sur les oiseaux. De quel

ques oiseaux inconnus de Buffon. Le gros-bec du Bengale. Ville des Freux. Ville du *Bec-Sociable.* Singularité du nid de ces oiseaux. Vers sur les républiques formées dans les nues.

FIN DES ARGUMENS DU PREMIER VOLUME.

